

## Efficiencia de producción del sector informal no-agrícola y reducción de la pobreza en Camerún

Bem, Justin; Nguetse Tegoum, Pierre Joubert; Samo Tcheeko, Tatiana Morel; Essoh, Jackson

Erstveröffentlichung / Primary Publication  
Arbeitspapier / working paper

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Bem, J., Nguetse Tegoum, P. J., Samo Tcheeko, T. M., & Essoh, J. (2013). *Efficiencia de producción del sector informal no-agrícola y reducción de la pobreza en Camerún*. (PEP Working Paper, 2013-06). Partnership for Economic Policy (PEP) Research Network. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-360992>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

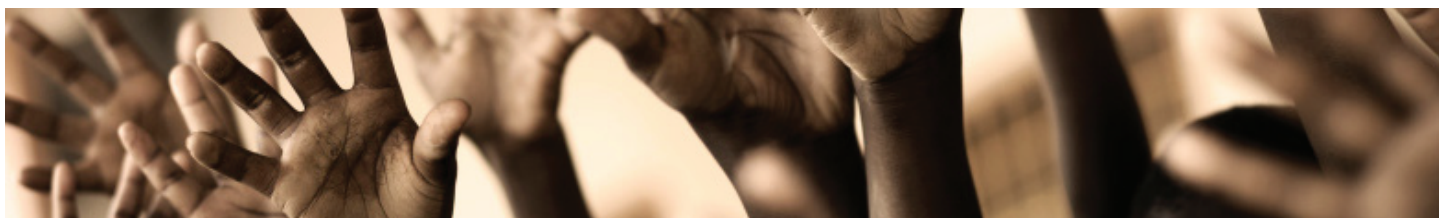
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

working paper  
2013-06

# Efficienne de production du secteur informel non-agricole et réduction de la pauvreté au Cameroun

Justin Bem  
Pierre Joubert Nguetse Tegoum  
Tatiana Morel Samo Tcheeko  
Jackson Essoh

July 2013



partnership for  
economic  
policy

pep



# Efficiencia de producción del sector informal no-agrícola y reducción de la pobreza en Camerun

*Production efficiency of non-agricultural informal sector and poverty reduction in Cameroun*

## Résumé

Cette étude analyse la production du secteur informel non-agricole camerounais et détermine dans quelle mesure son efficacité peut contribuer à améliorer les niveaux de vie au Camerun. A cet effet, les techniques d'enveloppement des données (*Data Envelopment Analysis, DEA*) ont été utilisées pour mesurer le niveau d'efficacité. Nous apprécions ensuite l'impact que pourrait avoir l'élimination de l'inefficacité sur les niveaux de vie en comparant les niveaux de pauvreté et d'inégalité obtenus de la distribution de revenus observée sur le marché du travail avec ceux résultant de l'hypothèse d'efficacité de toutes les unités informelles étudiées, le niveau d'investissement restant identique. Nous elucidons les déterminants de l'efficacité dans un troisième axe. Il ressort de l'étude un faible niveau d'efficacité avec un score moyen de 0,40. L'amélioration de l'efficacité de ces unités pourrait réduire la pauvreté de 19%.

**Mots clés :** Efficacité, productivité, informel, pauvreté, inégalités

**Classification JEL :** C24, D24, E26, I32, I38

**Abstract :** This study analyzes the production of non-agricultural informal sector in Cameroon and determines how its efficiency can help improve living standards in Cameroon. For this purpose, data envelopment analysis (DEA) was used to measure the level of efficiency. Then we appreciate the potential impact of eliminating the inefficiency on living standards by comparing the levels of poverty and inequality obtained from the observed distribution of income on the labor market with those resulting from the assumption of efficiency of all informal units studied, the level of investment remains the same. We emphasise the determinants of efficiency in a third axis. It appears from the study a low level of efficiency with an average score of 0.40. Improving the efficiency of these units could reduce poverty by 19%.

**Key words :** Efficiency, productivity, informal, poverty, inequalities

**JEL Classification:** C24, D24, E26, I32, I38

---

## Auteurs

### Justin BEM

Ingénieur Statisticien  
Banque des États de l'Afrique Centrale  
Yaoundé, Cameroun  
[justin.bem@gmail.com](mailto:justin.bem@gmail.com)

### Pierre Joubert NGUETSE TEGOUM

Economist Statistician  
Ministry of Economy and Planning  
Yaoundé, Cameroon  
[pnguetse@yahoo.fr](mailto:pnguetse@yahoo.fr)

### Tatiana Morel SAMO TCHEEKO

Department of analysis and economic policies  
Yaoundé, Cameroon  
[tatianamorel7@yahoo.fr](mailto:tatianamorel7@yahoo.fr)

### Jackson ESOH

[essohjesy@yahoo.fr](mailto:essohjesy@yahoo.fr)

## Remerciements

Ces travaux ont été réalisés grâce à l'appui financier et scientifique du Partenariat pour les politiques économiques (PEP), qui est financé par le Département pour le Développement International (DFID) du Royaume Uni (ou UK Aid) et le gouvernement du Canada à travers le Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI). [www.pep-net.org](http://www.pep-net.org)

## Table des matières

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Introduction.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Bien-être et marché du travail au Cameroun .....</b>                        | <b>3</b>  |
| 2.1       | Evolution de la pauvreté et des inégalités depuis 1996.....                    | 4         |
| 2.2       | Le secteur informel au Cameroun.....   | 5         |
| <b>3.</b> | <b>Revue de la littérature .....</b>   | <b>8</b>  |
| 3.1       | Les travaux sur la mesure de l'efficience du secteur informel et la pauvreté . |           |
| 3.2       | Les déterminants de l'efficience.....  | 9         |
| 3.3       | Les effets de l'inefficience sur le bien-être .....                            | 10        |
| <b>4.</b> | <b>Méthodologie .....</b>  | <b>11</b> |
| 4.1       | La mesure de l'efficience .....  | 11        |
| 4.2       | L'analyse des déterminants de l'efficience .....                               | 15        |
| 4.3       | L'évaluation d'impact de l'inefficience .....                                  | 18        |
| 4.3.1     | Construction du revenu contrefactuel de l'UPI .....                            | 20        |
| 4.3.2     | Mesure de la pauvreté et les inégalités.....                                   | 21        |
| 4.4       | Les données nécessaires et les sources disponibles.....                        | 22        |
| <b>5</b>  | <b>Principaux résultats.....</b>   | <b>24</b> |
| 5.1       | Le niveau d'efficience des UPI.....  | 24        |
| 5.1.1     | Dimensions sectorielles et régionales de l'efficience .....                    | 24        |
| 5.1.2     | Efficience, caractéristiques du promoteur et de l'UPI.....                     | 26        |
| 5.1.3     | Efficience, relation avec l'administration et difficultés.....                 | 29        |
| 5.2       | Mesure de l'impact de l'inefficience sur la pauvreté et les inégalités .....   | 31        |
| 5.2.1     | Impact sur la pauvreté .....   | 31        |
| 5.2.2     | Impact sur les inégalités .....  | 33        |
| 5.3       | Les déterminants de l'efficience.....  | 36        |
| 5.3.1     | Déterminants de l'efficience des activités industrielles.....                  | 36        |
| 5.3.2     | Déterminants de l'efficience des activités commerciales .....                  | 40        |
| 5.3.3     | Déterminants de l'efficience des activités de fourniture de service .          | 43        |
| <b>6.</b> | <b>Conclusion .....</b>  | <b>46</b> |
|           | <b>Références bibliographiques.....</b>  | <b>48</b> |

## 1. Introduction

Après la sévère crise économique traversée par l'économie camerounaise depuis la première moitié des années 80, celle-ci a repris le chemin de la croissance au lendemain de la dévaluation du Franc CFA de 1994. Ce qui s'est traduit notamment par d'importantes améliorations au plan macroéconomique (budgétaire, monétaire et commerciale) impulsées par les pouvoirs publics en partenariat avec les institutions financières de Bretton Woods. Cependant, le sentiment général est que ces améliorations sur le plan économique ne se traduisent pas par une réduction significative de la pauvreté et un changement positif dans les conditions de vie. Le ralentissement de la croissance observé au Cameroun depuis 2004, en partie imputable à la morosité du contexte économique mondial, constitue une source de préoccupation supplémentaire. Comme le souligne le rapport 2006 de la CNUCED sur le pays les moins avancés (PMA) : « pour de nombreux pays en développement, le fait que l'amélioration des résultats économiques ne débouche pas sur de meilleures conditions de vie pour les pauvres est devenu un grave motif de préoccupation ». C'est pourquoi la notion de *croissance favorable aux pauvres*<sup>1</sup> est devenue un objectif important des politiques économiques (Banque Mondiale, 2005).

Au travers du concept de « croissance favorable aux pauvres », il est admis que la croissance est nécessaire, mais pas suffisante pour vaincre la pauvreté. Il s'agit alors d'identifier les stratégies de croissance favorables aux pauvres. Pour ce faire, il importe de se référer au marché du travail qui représente la principale source de revenu pour les ménages, car ses dysfonctionnements induisent des effets pervers sur les conditions de vie. La stagnation observée dans le PMA, en général s'expliquerait par la faible productivité du travail et le sous-emploi de la population active. De ce fait, la réduction de la pauvreté nécessiterait le développement des possibilités d'emplois productifs en faveur des pauvres. Au Cameroun, environ 90% des emplois sont informels d'après l'Institut National de la Statistique (2006b)<sup>2</sup>. La concentration des actifs de ce secteur ne résulte pas de son caractère attractif, mais de l'étroitesse du secteur formel. Les conditions d'activité y sont plutôt précaires, les revenus bas. Les unités de production informelles (UPI) sont caractérisées par la précarité de la gestion et des modes de production, et donc par un faible

---

<sup>1</sup> En effet, deux voies sont généralement considérées dans l'analyse de la pauvreté : Une approche microéconomique qui met en relation le phénomène avec les caractéristiques du ménage. Les résultats de recherches ainsi obtenus sont le plus souvent dissociés du cadre macroéconomique. La seconde voie macroéconomique s'attelle à établir le lien entre la croissance économique et la réduction de la pauvreté. Malheureusement, le résultat généralement obtenu selon lequel la croissance économique est toujours favorable aux pauvres ne résiste pas à l'épreuve des faits.

<sup>2</sup> La définition du secteur informel au Cameroun sera précisée dans la section 2.

rendement économique. Ce secteur est pour beaucoup, malgré la vulnérabilité à la pauvreté<sup>3</sup>, la seule solution pour échapper au chômage. D'après Mestrum (2004) les concepts de pauvreté et secteur informel, paraissent même ambivalents.

Etant donnée la prédominance des activités informelles dans l'économie camerounaise, une stratégie efficace de réduction de la pauvreté, devrait donc consister, d'une part, à améliorer la productivité du secteur informel pour induire la croissance des revenus et la création d'emplois supplémentaires, et d'autre part, à trouver les voies et moyens de migrations des unités informelles vers le statut formel de PME/PMI. Ce dernier volet nécessite la simplification des règles et procédures administratives, la réduction de la fiscalité et la simplification des procédures déclaratives, le développement de l'accès au crédit pour les petits investissements et une formation de base à la gestion et à la technologie (CNUCED, 2006).

En 2008, le gouvernement du Cameroun a entamé une révision du document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP). Cette révision a abouti à l'élaboration du document de stratégie de croissance et d'emploi (DSCE) qui ambitionne de relever le défi de la croissance et de l'emploi, de proposer un cadre favorable à une meilleure répartition des fruits de la croissance, de réduire le déficit énergétique, de prendre en compte les répercussions de la crise financière et alimentaire dans le processus de développement. Le DSCE pose la question de l'emploi en quatre principaux axes à savoir : (i) l'accroissement de l'offre d'emplois décents ; (ii) la mise en adéquation de la demande d'emploi ; (iii) l'amélioration de l'efficacité du marché ; et (iv) la mise en place de programmes spécifiques.

S'agissant du secteur informel, le gouvernement se fixe comme objectif de le résorber à l'horizon 2035. La stratégie envisagée consiste en l'accompagnement des acteurs de ce secteur pour organiser leurs activités en très petites entreprises (TPE) à travers : (i) une réglementation souple sur la fiscalité ; (ii) la facilitation de l'enregistrement administratif y compris la sécurité sociale ; (iii) la formation dans le but d'aider ces acteurs à mieux suivre leurs activités par la tenue d'une comptabilité légère ; et (iv) l'aide à l'installation et aux financements. Il s'avère donc important de s'interroger sur les sources de l'inefficacité économique du secteur informel et sur l'existence d'un lien causal entre la réduction de la pauvreté ou l'amélioration des conditions de vie et la productivité de ce secteur.

L'objectif principal de cette étude est donc de mettre en évidence le lien existant entre la productivité des unités de production informelles et le niveau de vie des ménages au

---

<sup>3</sup> Dans un contexte marqué par une forte paupérisation 53% en 1996, 40% en 2001.

Cameroun. Nous nous limiterons aux unités non-agricoles, car dans le cadre de l'enquête EESI, l'INS avait opté de ne pas enquêter les UPI agricoles, dans la perspective de la réalisation d'une enquête spécifique au secteur agricole<sup>4</sup>.

De manière spécifique, il s'agit de mesurer la productivité des unités de production informelles et établir un profil d'efficacité des unités de production non-agricoles au Cameroun. Notons que la productivité au sens large désigne l'efficacité avec laquelle les ressources sont utilisées (Chapitre 1, Rapport sur l'emploi dans le monde 2004-05). Nous n'utiliserons donc pas l'indicateur usuel de productivité totale des facteurs, mais les mesures d'efficacité proposées par Farrell (1957). Ensuite, il s'agira de mettre en évidence les déterminants de l'efficacité de production du secteur informel, et enfin d'évaluer l'impact de l'inefficacité du secteur informel sur le niveau de vie des ménages.

Le reste du rapport est organisé comme suit : la seconde section présente les principales tendances sur la pauvreté et le secteur informel au Cameroun. La troisième section aborde la revue de littérature, la quatrième section est consacrée à la méthodologie d'analyse et la dernière section illustre les résultats obtenus.

## **2. Bien-être et marché du travail au Cameroun**

Depuis la fin de la décennie 80, la pauvreté n'a pas épargné les populations camerounaises. Les résultats des Enquêtes ECAM ont révélé qu'un peu moins de la moitié de la population vis en dessous du seuil de pauvreté. Ces pauvres se trouvent pour un grand nombre localisés en zone rurale et exercent dans le secteur informel, à tel point que secteur informel et pauvreté paraissent ambivalents.

Le secteur informel est le principal pourvoyeur d'emplois en Afrique subsaharienne. Il permet de créer un minimum de revenu et de richesse, et de fournir les principales opportunités d'insertion à une population très jeune confrontée au chômage. Ce secteur désigne en général des micro unités de productions ou des entreprises individuelles ayant un faible niveau d'organisation, très peu de relations avec l'administration ou le système bancaire et financier – de manière délibérée ou non – car ne possédant pas de numéro d'enregistrement fiscal et/ou ne tenant pas de comptabilité formelle au sens du plan comptable OHADA (Institut National de la Statistique, 2006a).

---

<sup>4</sup> Il faut noter que l'informel agricole regroupe plus 52% des actifs ; contre plus 35% pour l'informel non-agricole d'après EESI 2005. Il est clair que le fait de ne pas considérer ce secteur peut être limitatif, mais ceci ne veut pas dire que le milieu rural est exclu de l'étude. En effet, l'enquête révèle un taux de pluriactivité de 45% en zone rurale, indiquant que les actifs du monde rural ne s'appuient plus essentiellement sur les activités agricoles : plus 20% des actifs en milieu rural exercent dans l'informel non-agricole.

## 2.1 Evolution de la pauvreté et des inégalités depuis 1996

En 2002, L'INS Cameroun a produit un rapport sur la dynamique de la pauvreté et des inégalités entre 1996 et 2001. Ensuite en 2007, l'INS a réalisé l'enquête ECAM 3. Si entre 1996 et 2001, la pauvreté a significativement reculé, entre 2001 et 2007 le niveau de pauvreté est resté stable.

**Table 1: Evolution de la pauvreté au Cameroun**

|          | 1996 | 2001 | 2007 |
|----------|------|------|------|
| Urbain   | 41,4 | 22,1 | 12,2 |
| Rural    | 59,6 | 49,9 | 55,0 |
| Cameroun | 53,3 | 40,2 | 39,9 |

Source : INS, ECAM I, II et III.

Cette stabilité du niveau de pauvreté masque cependant d'importantes disparités selon le milieu de résidence comme l'indique le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Si en milieu urbain l'on a assisté à une baisse importante de la paupérisation, en milieu rural, la situation par rapport à 2001 s'est détériorée. Il s'agirait d'une indication sur le caractère pas assez pro-pauvre des politiques menées au Cameroun cette dernière décennie. Ces politiques semblent ne pas cibler les niches de pauvreté.

Par ailleurs, la participation au marché du travail ne garantit pas pour beaucoup des conditions de vie décentes. En effet, d'après les résultats de l'enquête ECAM 2, environ 38% des actifs occupés sont pauvres. Le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après montre que les travailleurs du secteur informel sont les plus touchés par la pauvreté, les dépendants et exploitant agricoles étant les plus exposés. Quant au secteur informel non-agricole, en dehors des patrons qui sont relativement moins touchés, avec un niveau comparable aux travailleurs du secteur formel privé, les travailleurs pour compte propre et les salariés de ce segment forment, après ceux du secteur informel agricole, la seconde niche de pauvreté au Cameroun. Ce qui justifie que l'on s'intéresse de très près aux dysfonctionnements du marché du travail et au secteur informel.



**Table 2 : Groupe Socio-économique et pauvreté au Cameroun en 2001**

| Groupe Socio-économique (GSE)                          | Pourcentage | Taux de pauvreté |
|--|-------------|------------------|
| Cadres/patrons du public                               | 2,8         | 5,2              |
| Salariés du public                                     | 3,9         | 17,9             |
| Cadres/patrons du privé formel                         | 4,7         | 10,4             |
| Autres salariés du privé formel                        | 5,9         | 13,5             |
| Exploitants agricoles                                  | 38,1        | 47,3             |
| Dépendants agricoles informels                         | 19,1        | 56,1             |
| Patrons de l'informel non agricole                     | 0,9         | 14,0             |
| Travailleur à compte propre de l'informel non agricole | 15,7        | 30,3             |
| Salariés de l'informel non agricole                    | 8,8         | 23,9             |
| Total  | 100         | 37,9             |

Source : INS, EESI 2005.

## 2.2 Le secteur informel au Cameroun

La référence en matière d'étude de l'emploi au Cameroun demeure l'Enquête sur l'Emploi et Secteur Informel (EESI), réalisée en 2005. Elle a le mérite d'être la première opération d'envergure nationale sur la situation de l'emploi au Cameroun. La définition du secteur informel utilisée est issue des résolutions de la 15ème Conférence Internationale des Statisticiens du Travail (CIST) qui recommandent l'utilisation des trois critères ci-après pour cerner le secteur informel : l'enregistrement administratif, la tenue d'une comptabilité et la taille de l'établissement. De manière opérationnelle, « unité de production était dite informelle si elle n'avait pas un numéro de contribuable, ou si elle était soumise au régime de base ou de l'impôt libératoire sans tenir une comptabilité détaillée, c'est-à-dire une comptabilité élaborée conformément au plan comptable OCAM ou suivant celui préconisé par l'OHADA. »

Les différents rapports publiés dans le cadre de cette enquête ont mis en exergue les dysfonctionnements du marché du travail (Tableau 3**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) en le décrivant comme un marché segmenté (formel opposé à l'informel ; urbain opposé à rural), où les femmes sont victimes de la discrimination (elles touchent en moyenne deux fois moins que les hommes). Cette enquête révèle qu'en sus du principal problème de chômage (qui touche environ 14% des actifs en zone urbaine), le sous-emploi est aussi préoccupant. En effet, selon l'Institut National de la Statistique (2006b), 3/4 des actifs sont sous-employés (68,3% chez les hommes et 83,8 % chez les femmes).

**Table 3 : Indicateurs du marché du travail (EESI, 2005)**

| Taux de chômage (%)                                | Douala | Yaoundé | Urbain | Rural | Cameroun |
|--|--------|---------|--------|-------|----------|
| <i>Chômage au sens du BIT</i>                      |        |         |        |       |          |
| 10 ans ou +  | 12,5   | 14,7    | 10,7   | 1,7   | 4,4      |
| 15 ans ou +  | 12,6   | 14,8    | 11,0   | 1,9   | 4,8      |
| 15 à 24 ans  | 15,9   | 25,3    | 16,7   | 3,5   | 7,6      |
| 18 à 24 ans  | 16,6   | 25,9    | 17,9   | 3,8   | 8,6      |
| 15 à 64 ans  | 12,7   | 14,9    | 11,2   | 2,0   | 5,1      |
| Hommes   | 10,6   | 11,4    | 8,8    | 1,9   | 4,2      |
| Femmes   | 15,1   | 19,2    | 13,2   | 1,5   | 4,6      |
| <i>Chômage élargi (10 ans ou +)</i>                | 16,0   | 17,9    | 14,1   | 2,7   | 6,2      |
| <i>Caractéristiques des chômeurs</i>               |        |         |        |       |          |
| % primo demandeurs                                 | 39,0   | 45,6    | 44,9   | 54,1  | 47,3     |
| Durée du chômage (en mois)                         | 36,7   | 33,0    | 33,6   | 34,6  | 33,8     |
| <i>Sous-emploi (%)</i>                             |        |         |        |       |          |
| Taux de sous-emploi visible                        | 14,4   | 9,9     | 14,7   | 11,1  | 12,1     |
| Taux de sous-emploi invisible                      | 37,1   | 38,4    | 45,7   | 78,6  | 69,3     |
| Taux de sous-emploi global                         | 53,7   | 53,7    | 59,6   | 82,9  | 75,8     |
| <i>Autres indicateurs du marché du travail (%)</i> |        |         |        |       |          |
| Taux d'informalité                                 | 73,8   | 71,2    | 77,7   | 95,4  | 90,4     |
| Taux de salarisation                               | 46,5   | 51,0    | 40,4   | 9,1   | 18,0     |
| Taux de pluriactivité                              | 14,0   | 11,6    | 17,3   | 44,7  | 37,0     |

Source : EESI 2005, rapport principal.

Environ 90,4% de ces emplois sont informels. Le Cameroun comptait en 2005 environ 1,9 millions d'unités de production informelles employant environ 2,8 millions de personnes. Les unités de production informelles sont caractérisées par un faible niveau de capital ou d'équipement, ce qui indique qu'il y a très peu de barrières à l'entrée.

Plus de la moitié des UPI opèrent dans l'agro-alimentaire et le commerce. L'agro-alimentaire est prédominant en milieu rural tandis que le commerce est prédominant en milieu urbain. Les conditions d'activités sont précaires dans les UPI, les commodités de base (eau, électricité, ...) ne sont en général pas accessibles. Les revenus issus des activités informelles sont en moyenne les plus bas (voir Tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La durée de travail y est comparable avec celle dans les entreprises publiques, inférieure à la durée du travail du secteur privé formel et ne traduit pas un grand écart par rapport au 40 heures de durée de travail hebdomadaire en vigueur dans le pays.

**Table 4 : Durées de travail et revenus d'activités (EESI, 2005)**

|                         | Durée hebdomadaire de travail |         | Revenus mensuels (10 <sup>3</sup> FCFA) |        |
|-------------------------|-------------------------------|---------|---|--------|
|                         | Moyenne                       | Médiane | Moyen                                   | Médian |
| Administration publique | 38,2                          | 40,0    | 124,3                                   | 125,6  |
| Entreprises publiques   | 43,3                          | 40,0    | 137,4                                   | 75,0   |
| Privé formel            | 50,3                          | 48,0    | 103,6                                   | 62,3   |
| Informel non agricole   | 42,5                          | 42,0    | 27,3                                    | 16,6   |
| Informel agricole       | 36,0                          | 36,0    | 11,1                                    | 4,2    |
| Urbain                  | 44,1                          | 42,0    | 54,3                                    | 30,0   |
| Rural                   | 37,1                          | 36,0    | 16,0                                    | 6,0    |
| Ensemble                | 39,1                          | 40,0    | 26,8                                    | 10,0   |

Source : EESI 2005, rapport principal.

La possession d'entreprises informelles par les ménages influence différemment le revenu par tête moyen des ménages. En milieu urbain, les ménages possédant des UPI sont en moyenne les plus pauvres, leur revenu moyen est de 35092 FCFA, tandis que ceux qui n'en possèdent pas ont un revenu moyen de 49057 FCFA. En milieu rural, on observe la situation contraire, la possession d'UPI par un ménage augmente en moyenne son revenu par rapport aux autres. Il est observé un revenu moyen de 22085 FCFA chez les ménages ruraux avec UPI, contre 20120 FCFA chez les ménages ruraux sans UPI.

**Table 5 : revenus moyens des ménages (10<sup>3</sup>FCFA)**

|                               | Urbain | Rural | Cameroun |
|-------------------------------|--------|-------|----------|
| Ménages avec au moins une UPI | 35,1   | 22,1  | 28,6     |
| Ménages sans UPI              | 49,1   | 20,1  | 27,6     |
| Ensemble                      | 41,9   | 20,6  | 28,3     |

Source : Calculs auteurs d'après EESI 2005.

Le secteur informel est confronté à beaucoup de difficultés dans l'exercice de ses activités. D'après les opérateurs interrogés en 2005 dans le cadre de l'enquête EESI (voir le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), les difficultés sont liées à la morosité du contexte socio-économique, à la qualité des conditions de travail et du matériel, à l'accessibilité aux services financiers, etc.

**Table 6 : Difficultés évoquées par les opérateurs du secteur informel au Cameroun**

|   | Secteur d'activité |          |          | Ensemble |
|---|--------------------|----------|----------|----------|
|   | Industrie          | Commerce | Services |          |
| Manque de clientèle/Problème de débouché    | 41,9               | 33,4     | 36,9     | 38,2     |
| Manque de liquidité/ Problème de trésorerie | 11,7               | 23,6     | 18,4     | 16,8     |
| Pas de risque de disparition                | 15,5               | 11,8     | 17,1     | 14,9     |
| Trop de concurrence                         | 8,6                | 14,4     | 11,6     | 11,0     |
| Manque de matières premières/marchandises   | 11,9               | 10,4     | 4,1      | 9,5      |
| Problème de machines, d'équipements         | 2,5                | 0,2      | 2,4      | 1,8      |
| Trop de réglementations, d'impôts, de taxes | 1,0                | 1,0      | 2,9      | 1,5      |
| Problème de locaux, de place                | 0,9                | 1,7      | 2,1      | 1,4      |
| Problème d'organisation, de gestion         | 1,3                | 0,5      | 0,5      | 0,9      |
| Problèmes techniques de fabrication         | 0,4                | -        | 0,1      | 0,2      |
| Manque de personnel qualifié                | -                  | -        | 0,3      | 0,1      |
| Autres problèmes                            | 4,3                | 3,0      | 3,6      | 3,7      |

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

Source : calculs des auteurs d'après EESI 2005.

### 3. Revue de la littérature

#### 3.1 Les travaux sur la mesure de l'efficience du secteur informel et la pauvreté

De nombreux travaux ont été réalisés sur la mesure de l'efficience de production des firmes en Afrique. Bien que ces études couvrent en majorité le secteur agricole, elles abordent aussi bien le secteur manufacturier, que celui de la production des services. Ces études peuvent être classées en deux groupes : celles qui ont pour unité d'analyse le pays, ou celles qui ont pour unités d'analyse la firme.

S'agissant du premier groupe, Niringiye *et al.* (2010) ont analysé l'efficience de production et le lien avec la taille des firmes en Afrique de l'Est. Nkamleu (2003) a analysé l'efficience de la production agricole de quelques pays de l'Afrique sub-saharienne par l'approche DEA. Mugeru & Ojede (2011) ont testé le caractère endogène<sup>5</sup> de l'amélioration de la productivité en Afrique sur un panel de 33 pays, et arrivent à la conclusion selon laquelle l'amélioration n'est pas endogène. Anayiotos & Toroyan (2009) recourent à la méthode (DEA) pour analyser l'impact des facteurs institutionnels sur le développement du secteur financier en Afrique sub-saharienne.

S'agissant du second groupe, Nawaz (2010) analyse l'efficience et la productivité des institutions de microfinance dans un échantillon de 204 institutions issues de 54 pays. Plane et Chapelle (2005) abordent l'efficience du secteur manufacturier ivoirien. Soderbom & Teal (2003) ont analysé l'efficience des entreprises manufacturières au Ghana. Ils observent que l'âge des firmes et leur actionnariat sont les facteurs déterminants de l'efficience. Dans le cas du Cameroun, Nyemeck *et al.* (2004) analysent les facteurs qui affectent l'efficience technique des agriculteurs utilisant la méthode de culture sur brûlis au Cameroun.

L'analyse de la productivité du secteur informel est abordée, bien que de façon marginale, dans les travaux de l'INS qui appréhende l'inefficience sous l'angle du sous-emploi. Comme l'ont indiqué les résultats de l'enquête EESI, le niveau de sous-emploi global est de 75% dans le secteur informel camerounais, ce qui est une indication importante d'inefficience économique.

En ce qui concerne l'analyse de la pauvreté, parmi les travaux réalisés au Cameroun, Gbetnkom (1999) apprécie l'impact de la libéralisation commerciale sur la pauvreté. Les travaux de Fambon *et al.* (2004) s'intéressent respectivement à l'impact des réformes

---

<sup>5</sup> Sans incorporation de nouvelle technologie

économiques sur la pauvreté et à la dynamique de la pauvreté au Cameroun. Foko Tagne *et al.* (2007) ont traité de la pauvreté multidimensionnelle tandis que Nembot Ndeffo *et al.* (2007) ont mis en exergue l'impact des échelles d'équivalence sur la répartition spatiale de la pauvreté au Cameroun. En dépit de leur pertinence, ces travaux ne s'intéressent pas à l'impact des dysfonctionnements du marché du travail sur la pauvreté ou les inégalités. Un des premiers dans ce sens est le travail de Nguetse Tegoum *et al.* (2009) qui analyse l'impact des discriminations de genre dans le marché de travail camerounais sur les inégalités et la pauvreté.

### 3.2 Les déterminants de l'efficience

Leibenstein (1975) postulait la « rationalité sélective » et indiquait que les firmes ne produisaient jamais autant que possible du fait des contraintes liées à leur forme d'organisation. Dans un contexte d'informations imparfaites, il découle des problèmes d'incitations quelque soit la forme d'organisation retenue. D'un côté, les travailleurs ne sont presque jamais rémunérés à hauteur de leur productivité réelle<sup>6</sup>, de l'autre, il résulte de la théorie de l'agence que le principal est obligé d'intégrer la fonction de supervision (ou contrôle) pour neutraliser la situation de rente dans laquelle se trouve l'agent. Eswaran & Kotwal (1986) abondent dans ce sens en indiquant que l'entrepreneur universel est confronté à deux problèmes majeurs, le premier étant l'indisponibilité d'un fonds de roulement conséquent, le second le fait que les employés recrutés sont sujets au hasard moral et indiquent ainsi la nécessité d'une fonction de supervision dans la firme.

Etant donné le rôle important de la forme d'organisation et des contraintes inhérentes, la plupart des travaux sur la productivité et l'efficience ont mis en évidence d'importantes disparités même pour les firmes de même branche d'activité. La performance s'explique alors par la qualité du management, le capital humain, l'innovation, la structure de l'actionnariat, le degré d'internalisation, la taille, et les facteurs externes comme le cadre réglementaire (Pieri & Zaninotto, 2010).

La distinction entre les grandes firmes et les petites entreprises est importante dans l'analyse de l'efficience. Si la littérature met en avant une meilleure efficience des premières, les secondes sont caractérisées (Koch & de Kok, 1999) par la position dominante du promoteur, un processus de gestion non classique (où le but ultime n'est pas forcément la maximisation du profit) et l'utilisation d'une technologie de production peu spécialisée. La position dominante du promoteur est de nature à limiter les problèmes d'incitations, asymétrie

---

<sup>6</sup> Les asymétries informationnelles conduisent les firmes à offrir des salaires plus élevés, soit pour inciter le travailleur à plus d'effort, ou pour limiter le coût de rotation des travailleurs.

d'information, d'aléa moral, ... mais l'utilisation d'une technologie peu adaptée peut sembler être un handicap.

Dans le cas des petites entreprises, Nwachukwu Osita & Oseghale (2010) présentent une revue de la littérature sur la performance des petites entreprises. Ils présentent les travaux de Rutherford & Oswald (2000) qui indiquent que la performance est largement tributaire d'après des caractéristiques du promoteur, des caractéristiques de la firme et l'environnement de l'activité. Parmi les caractéristiques du promoteur retenues figurent l'âge, le sexe, l'instruction, l'expérience, ..., parmi celles de la firme figurent la stratégie, la structure, le contrôle familial, le stade de développement, ... S'agissant de l'environnement, il est envisagé comme déterminant de la performance, la nature des relations ainsi que la typologie des clients et fournisseurs, le degré de concurrence, le cadre réglementaire, l'accessibilité aux services financiers.

### **3.3 Les effets de l'inefficience sur le bien-être**

Il n'est pas aisé d'établir les effets de l'inefficience sur le bien-être du fait de la nature ambivalente des deux phénomènes. Duclos & O'Connell (2009) se demandaient d'ailleurs si la pauvreté n'était pas une contrainte sur la croissance économique en Afrique subsaharienne. Ils notent qu'il est indispensable d'analyser l'effet de la pauvreté sur la productivité. Hayes *et al.* (1995) mettent en évidence le caractère bidirectionnel de cette relation dans le cas des Etats-Unis, et l'implication de politique publique est que les mesures destinées à influencer la croissance de la productivité ou de la pauvreté doivent être conçues simultanément. Une vaste littérature empirique tend à montrer que l'inefficience à travers la faible productivité aboutit au phénomène de trappe à pauvreté, où pauvreté et inefficience s'auto génèrent mutuellement. Arias (2006) indique que la persistance de la pauvreté est due à l'incapacité de certains groupes de population à accroître les revenus dans le long-terme.

Le rapport 2006 de CNUCED met en exergue trois voies à travers lesquelles le renforcement des capacités productives peut conduire à l'amélioration du bien-être : il peut induire l'accroissement des revenus par l'augmentation des salaires où la création d'emplois supplémentaires, la baisse du prix de biens de premières nécessité et enfin le renforcement de l'appareil productif peuvent permettre d'augmenter les recettes publiques et donc d'améliorer à la fois les services publics et la gouvernance, qui contribuent tous deux à favoriser la réduction de la pauvreté.

Dans le secteur manufacturier les études qui tentent d'analyser le lien entre efficience et pauvreté sont rares. Fluet & Lefebvre (1983) ont fait une contribution significative qui s'inspire du cas canadien. Ces auteurs mettent en évidence le fait que les gains de

productivité conduisent à l'augmentation des prix des facteurs ou à la réduction des prix des outputs. Dans le premier cas, les salariés et les propriétaires sont gagnants et dans le second cas les ménages sont gagnants. Ils indiquent enfin qu'environ la moitié des gains de productivité de l'industrie manufacturière ont été transmis au reste de l'économie par une baisse des prix relatifs au cours de la période 1965-1980.

Dans le secteur agricole de nombreuses études ont été menées. Une des justifications est que ce secteur est celui qui regorge le plus de pauvres. La plupart de ces études analysent au niveau agrégé la relation entre la productivité du secteur agricole et la pauvreté. Toutefois, il est important de souligner que les résultats obtenus sont parfois contradictoires<sup>7</sup>. Datt & Ravallion (1998) évaluent l'effet de l'amélioration de la productivité agricole sur la pauvreté en Inde à partir des données d'enquête sur 35 ans. Ils trouvent qu'une productivité agricole élevée contribue à réduire la pauvreté. Ulimwengu (2009) obtient des résultats moins optimistes que ceux de Datt et Ravallion en analysant le lien entre le statut de santé, l'efficacité et la pauvreté des agriculteurs ruraux en Ethiopie.

## 4. Méthodologie

Nous allons appliquer la méthode traditionnelle d'analyse en deux étapes (Simar & Wilson, 2007). Celle-ci consiste, d'une part en l'estimation de frontières déterministes non paramétriques de type FDH et DEA dans un premier temps (nous privilégierons l'estimateur VRS, variable returns scales, car la prise en compte des rendements d'échelle pour des unités aussi hétérogènes peut s'avérer très délicate), et d'autre part, en l'analyse des déterminants de l'efficacité. Nous finirons alors par l'évaluation de l'impact que pourrait avoir l'amélioration du niveau d'efficacité des unités informelles sur la pauvreté et les inégalités. L'indicateur de niveau de vie considéré ici est le revenu par équivalent adulte du ménage au lieu de la consommation qui n'est pas disponible.

### 4.1 La mesure de l'efficacité

Une unité de production est dite efficace<sup>8</sup>, si à partir d'un panier d'inputs donné, elle obtient le maximum d'outputs possible (efficacité technique), ou si elle peut obtenir un niveau donné d'outputs à partir du minimum d'inputs possible (efficacité allocative). Debreu (1951),

---

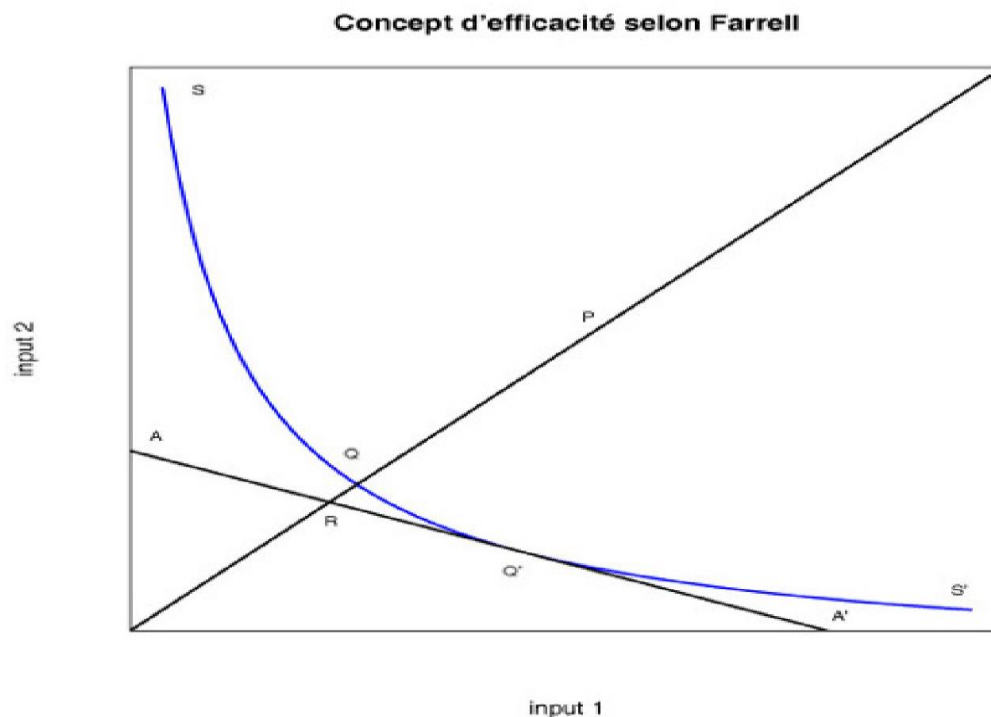
<sup>7</sup> C'est le cas des résultats contradictoires de Ahluwalia en 1978 et Saith en 1981 sur l'Inde sur la même période, présentés par Datt et Ravallion (1998).

<sup>8</sup> Les concepts d'efficacité et d'efficacité sont des notions voisines qui traduisent la capacité à aboutir à un résultat. Lorsque les moyens mis en œuvre ne sont pas pris en compte et que l'objectif est clairement spécifié d'avance c'est le concept d'efficacité qui est concerné. Dans le cas contraire on parle d'efficacité. Ainsi, si le fait de tuer une mouche avec un marteau, paraît efficace, la méthode n'est sans doute pas forcément efficace, car on peut le faire avec moins d'effort.

Koopman (1951) et Farrell (1957) sont les premiers à travailler sur ce thème. Ce dernier définit clairement l'efficacité économique, et distingue l'efficacité technique de l'efficacité allocative.

Le graphique **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente le concept adopté par Farrell. Soit  $SS'$  est une courbe isoproduit, une unité<sup>9</sup> est techniquement efficace si sa combinaison input output est située sur cette courbe. Ainsi si on considère deux unités opérant respectivement en Q et P, celle en Q est techniquement efficace, tandis que celle en P ne l'est pas. Le rapport  $\frac{OQ}{OP}$  mesure l'efficacité technique de l'unité en P. Bien que techniquement efficace l'unité en Q n'est pas économiquement efficace, car l'efficacité économique doit aussi prendre en compte le prix de chacun des inputs. Si  $AA'$  est la courbe d'isocoût, le point économiquement efficace est  $Q'$  et non Q. Le coût de production en  $Q'$  représente la fraction  $\frac{OR}{OQ}$  de celui en Q. Ces deux ratios désignent l'efficacité de technique et l'efficacité allocative. Le produit de ces deux ratios  $\frac{OR}{OP}$  désigne l'efficacité totale de l'unité en P.

**Figure 1: Efficacité au sens de Farrell (1957)**



Source : Farrell(1957)

<sup>9</sup> Decision Making Unit : DMU



La formalisation économique moderne est disponible dans Shephard (1970), une présentation succincte est faite par Simar & Wilson (2006). Nous reprenons ci-après leur formalisation : Un processus de production est contraint par un ensemble de production  $\Psi$  qui est l'ensemble de couple  $(x, y)$  atteignable; c-à-d,

$$\Psi = \{(x, y) \in \mathbb{R}_+^{N+M} | x \text{ peut produire } y\} \quad (1)$$

$x \in \mathbb{R}^N$  est le vecteur d'input et  $y \in \mathbb{R}^M$  est le vecteur d'output.

A des fins de mesure de l'efficacité, c'est la borne supérieure de cet ensemble (frontière de production) qui revêt un intérêt. Dans cette frontière se trouvent les plans de production optimaux (e.g le niveau minimum d'input utilisable pour un niveau d'output donné, ou le niveau maximal d'output atteignable à partir d'un niveau donné d'input). Elle est définie comme :

$$\partial\Psi = \{(x, y) \in \Psi | (\theta x, y) \notin \Psi, \forall 0 < \theta < 1, (x, \lambda y) \notin \Psi, \forall \lambda > 1\}$$

Les firmes inefficaces opèrent à l'intérieur de  $\Psi$ , tandis que celles efficaces opèrent sur  $\partial\Psi$ . Il est usuel de décrire l'ensemble de production en terme de courbe d'isoquant comme présenté dans la figure **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Ainsi, pour un niveau de production  $y$ , les plans de production compatibles sont définis par

$$X(y) = \{x \in \mathbb{R}_+^N | (x, y) \in \Psi\} \quad (2)$$

La frontière (orientation input) est donnée par

$$\partial X(y) = \{x | x \in X(y), \theta x \notin X(y), \forall 0 < \theta < 1\} \quad (3)$$

Finalement la mesure susmentionnée de l'efficacité technique de Debreu-Farrell à un point donnée  $(x, y)$  (rapport  $\frac{OQ}{OP}$ ) est

$$\begin{aligned} \theta(x, y) &= \inf\{\theta | \theta x \in X(y)\} \\ &= \inf\{\theta | (\theta x, y) \in \Psi\} \end{aligned} \quad (4)$$

Etant donné le niveau d'output  $y$ , le niveau optimal d'input est donné par

$$x^\partial(y) = \theta(x, y)x \quad (5)$$

qui est la projection de  $x$  sur la frontière  $\partial\Psi$ .  $1 - \theta(x, y)$  est la proportion dans laquelle il faut réduire les inputs d'une unité en  $(x, y)$  pour atteindre l'optimum. Par construction, une firme est efficace pour  $\theta(x, y) = 1$ .

En pratique,  $\Psi$ ,  $X(y)$ ,  $\partial X(y)$  et  $\theta(x, y)$  sont inconnus. Le problème est donc de trouver les estimateurs  $\hat{\Psi}$ ,  $\hat{X}(y)$  et  $\hat{\theta}(x, y)$ . Les différentes méthodes d'estimation de l'efficiencia se distinguent ainsi de part les hypothèses faites sur  $\Psi$ . Il existe grosso modo deux grandes approches : l'approche paramétrique et l'approche non-paramétrique (Ambapour, 2001) pour une revue. Nous nous limiterons aux cas des frontières non-paramétriques que nous utiliserons. Ce choix d'utiliser les frontières non-paramétriques est assez limitatif dans la mesure où il ne permet pas de saisir l'impact du niveau technologique sur l'efficiencia, et n'intègre pas les facteurs explicatifs de l'inefficiencia dans l'évaluation comme dans le cadre de l'approche paramétrique. Toutefois il se justifie par une grande hétérogénéité au sein du secteur informelle et par la présence d'un nombre important d'unités oeuvrant dans la production des services. Comme le soulignent Bosman et Frecher (1992) cités par Ambapour (2001), l'approche paramétrique doit-être considérée s'il existe une bonne connaissance sur le technologie (c'est le cas du secteur agricole et l'industrie manufacturière), dans le cas contraire, mieux vaut se limiter à l'approche non paramétrique. Une présentation succincte est faite en annexe.

Les variables nécessaires pour estimer l'efficiencia sont présentées dans le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après.

**Table 7: Variables utilisées pour mesurer l'efficiencia**

| Outputs                   | Inputs  |
|---------------------------|---|
| Production vendue ( $y$ ) | Charges de personnel ( $x_1$ )  |
|                           | Coûts des matières premières et des produits vendus sans transformation ( $x_2$ ) |
|                           | Charges générales d'exploitation ( $x_3$ )  |
|                           | Autres charges d'exploitations ( $x_4$ )  |
|                           | Valeurs des équipements ( $x_5$ )   |

Source : Auteurs.

La fonction de production est une relation technique qui met en relation les quantités d'inputs et d'outputs. Cependant, la source de données utilisée, en l'occurrence l'enquête EESI n'a collecté que les valeurs. Ce qui nous oblige à travailler sur la base de ces valeurs. La notion de quantité produite peut être complexe pour certaines branche d'activités comme les services où il paraît plus pertinent de considérer la valeur plutôt que le nombre de

prestations<sup>10</sup>. Il faut alors souligner que le fait de travailler avec les valeurs plutôt que les quantités rend ambiguë la distinction entre efficacité technique et efficacité allocative. Travailler ainsi revient à considérer les prix de tous les inputs et outputs identiques, et l'efficacité totale se réduit à l'efficacité technique. Il suffit pour cela se référer à la figure **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** le point Q' va coïncider avec le point Q. Ainsi, l'estimation de l'efficacité est biaisée vers le haut (surévaluée) car toutes les unités sont considérées ayant une efficacité allocative de 1.

Afin de prendre en compte la forte hétérogénéité du secteur informel, nous regrouperons les UPI par branche d'activité. Nous considérerons les branches suivantes : Agro-alimentaire, Confection, BTP, Autre industrie, Commerce de gros, Commerce de détail, Transport, Restauration, Réparation, Autres services.

## 4.2 L'analyse des déterminants de l'efficacité

Du fait de la nature bornée de la variable à modéliser, nous allons recourir au modèle linéaire généralisé (GLM : Generalized Linear Model) suggéré par Nelder & Wedderburn (1972). Le modèle linéaire classique de la forme

$$y = \beta'x + \varepsilon$$

postule que le terme d'erreur  $\varepsilon$  est normalement distribué de moyenne nulle, et de variance constante. Toutefois, malgré la variété de situations dans lesquelles il est utilisé, il est souvent inapproprié pour plusieurs raisons, notamment :

- il ya des raisons de penser que les données étudiées ne sont pas distribuées selon un loi normale,
- Si la variable  $y$  est bornée dans une domaine donné, la formulation  $E(y) = \mu = \beta'x$  n'incorpore pas les restrictions liées au domaine de  $y$ ,
- Dans de nombreux cas, l'hypothèse de variance homogène n'est pas réaliste.

La modélisation des scores d'efficacité nous confronte aux problèmes ci-dessus car, les scores d'efficacité ne sont pas distribués normalement. Park *et al.* (2000) indiquent par exemple que la distribution du score FDH est de type Weibull, Cribari-Neto & Zeileis (2010) suggèrent de recourir à la distribution beta pour les taux et proportions entre 0 et 1. Par suite, l'hypothèse d'homoscédasticité ne tient plus pour les variables distribuées selon ces lois. Le modèle linéaire généralisé permet d'incorporer de façon naturelle ces aspects.

---

<sup>10</sup> surtout si chaque prestation a ces spécificités. Par exemple, pour un mécanicien la valeur des prestations va fortement varier en fonction des marques de véhicules, et la valeur totale de ces prestations est plus informative que le nombre de prestations.

De manière spécifique, le modèle est caractérisé par :

- une variable  $y$  à modéliser distribuée suivant une loi de la famille exponentielle<sup>11</sup> de paramètre  $\theta$ ,
- un ensemble de  $p$  prédicteurs indépendants  $(x_1, x_2, \dots, x_p)$ ,
- la fonction *lien* (*link function*) qui établit le lien entre la moyenne et une combinaison linéaire de prédicteurs,  $g(\mu) = \beta'x$ ,
- la fonction *variance* (*variance function*) qui établit la nature de la dépendance entre la moyenne et la variance  $\text{var}(y) = \phi V(\mu)$ , qui se déduit en fonction de la loi de  $y$ .

Les fonctions *lien* sont monotones croissantes, et donc inversibles. Ainsi la donnée de la fonction lien ou de son inverse est équivalente, d'où  $\mu = g^{-1}(\beta'x)$ . A chaque loi est associée une fonction lien canonique, mais rien n'empêche de considérer d'autres fonctions. Pour les variables binomiales et celles bornées entre 0 et 1, la fonction lien la plus usuelle est la fonction logit définie comme :

$$\log \left( \frac{\mu}{1 - \mu} \right)$$

L'estimation est alors réalisée par le maximum de vraisemblance, plus précisément par les moindres carrés itérés pondérés (IWLS). Pour plus de détails sur l'écriture de la fonction de vraisemblance, se reporter à Nelder et Wedderburn(1972). Le cadre d'analyse développé par ces deux auteurs se limitait aux lois de la famille exponentielle. Il a été étendu à de nombreuses lois hors famille exponentielle. Yee & Wild (1996) présentent l'extension pour de nombreux cas notamment les distributions de type Weibull, Cribari-Neto et Ferrari (2004) présentent l'extension pour les variables distribuées selon une loi beta : *la betareg*. Dans le cas de la betareg avec lien logit, la fonction de vraisemblance s'écrit :

$$l(\beta, \phi) = \sum_{i=1}^n \log \Gamma(\phi) - \log \Gamma(\mu_i \phi) - \log \Gamma((1 - \mu_i) \phi) + (\mu_i \phi - 1) \log y_i + \{(1 - \mu_i) \phi - 1\} \log (1 - y_i) \quad (6)$$

où  $\Gamma(\cdot)$  est la fonction Gamma.

---

<sup>11</sup> Pour rappel, les lois des distributions de cette famille peuvent s'écrire

$$\pi(y, \theta, \phi) = \exp [\alpha(\phi) \{y\theta - g(\theta) + h(y)\} + \beta(\phi, y)]$$

Il faut souligner que le recours à un modèle de type GLM pour analyser les déterminants des scores d'efficience n'est pas usuel dans la littérature. De nombreux auteurs recourent au modèle tobit ou transforment la variable à expliquer de manière à se rapprocher de l'hypothèse de normalité. Dans le cas qui nous concerne ici, les difficultés ne se limitent pas à la spécification du modèle. Il est aussi important de souligner la forte hétérogénéité entre les UPI qui peuvent complexifier l'analyse, ensuite la nature des rendements d'échelle est susceptible d'introduire la non linéarité de certains effets, et le caractère substituable de certains facteurs peut induire des interactions. Un autre problème important d'après Simar et Wilson (2007) est la non-indépendance des  $\theta_i$  ! Celle-ci s'explique par le fait que le niveau d'efficience des unités de décision ayant servi à la construction de la frontière<sup>12</sup> est faible

Breiman (2001) a mis en évidence deux cultures dans la modélisation statistique : une qui consiste à supposer que les données sont issues d'un mécanisme stochastique donné, et l'autre basée sur des modèles algorithmiques et traitant le processus générateur des données inconnues. La forme de modélisation mentionnée dans les paragraphes précédents relève de la première culture, la plus répandue. Mais, cette forme de modélisation n'est pas appropriée ou facile à mettre en œuvre dans certains contextes. Le cas de la modélisation des déterminants de l'efficience de production est une illustration, compte tenu des difficultés sus-évoquées. C'est pourquoi nous allons confronter les deux cultures. Dans la seconde culture particulièrement, notre choix porte sur la méthode CART(Classification and regression tree - Breiman *et al.*,1984), susceptible de prendre en compte les non-linéarités, les interactions et reposant sur très peu d'hypothèses pour une grande taille d'échantillon, comme la plupart des méthodes de datamining. Outre cet avantage de modéliser les situations complexes, la méthode établit une hiérarchie des variables explicatives. Elle est aussi robuste aux valeurs extrêmes et à la non-réponse.

De manière plus précise, il s'agit de partitionner l'espace des variables explicatives en régions disjointes, et d'estimer un modèle simple dans chacune des régions. Ainsi, si nous disposons de  $p$  variables, l'algorithme doit alors choisir de façon itérative les variables actives parmi les  $p$  et partitionner l'espace des variables actives en  $M$  régions  $R_1, R_2, \dots, R_M$ . Si un modèle constant (Hastie *et al.*, 2009) est retenu dans chaque région alors :

$$f(x) = \sum_{m=1}^M c_m I(x \in R_m) \quad (7)$$

---

<sup>12</sup> De ce fait, dans le recours aux modèles de type GLM les unités sur la frontière de production sont exclues de l'analyse.

Au début de la procédure, toutes les  $p$  variables sont candidates, et le découpage se fait en région binaire. Ainsi, à chaque variable sont associées deux régions définies comme suit :

$$R_1(j, s) = \{X | X \leq s\} \text{ et } R_2(j, s) = \{X | X > s\}$$

Ainsi pour une région donnée, l'algorithme résout le problème d'optimisation :

$$\min_{j,s} [\min_{c_1} \sum_{x_i \in R_1(j,s)} (y_i - c_1)^2 + \min_{c_2} \sum_{x_i \in R_2(j,s)} (y_i - c_2)^2] \quad (8)$$

Concrètement, il s'agit de choisir une variable explicative  $j$ , et de trouver un seuil  $s$  permettant d'expliquer au mieux l'effet de la variable  $j$  sur la variable expliquée. Les  $c_m$  sont les moyennes de la variable expliquée dans chaque région  $m$ . Il est aisé de voir que la première variable sélectionnée sera celle qui produira la plus faible erreur du modèle<sup>13</sup>, elle permettra de séparer l'échantillon en deux, et le processus sera itéré dans chaque sous-groupe jusqu'à convergence. L'algorithme s'arrête quand la décroissance de l'erreur du modèle n'est plus significative ou que la taille de la région est faible.

Au final, nous confronterons les résultats de trois méthodes d'estimations : la betareg, la régression tobit et la méthode CART.

### 4.3 L'évaluation d'impact de l'inefficience

Dans le cadre de lutte contre la pauvreté, les actions doivent être menées en fonction de leur impact probable sur la réduction de la pauvreté et les inégalités. Faute d'une analyse préalable des effets distributionnels prévisibles, il arrive souvent que les politiques et les programmes ne réussissent pas à atteindre les objectifs souhaités. Grâce à cette analyse, les décideurs sont mieux placés pour décider à bon escient des interventions qui promettent d'être les plus efficaces et pour définir les moyens d'en augmenter les effets pro-pauvres (Commission Européenne, 2007).

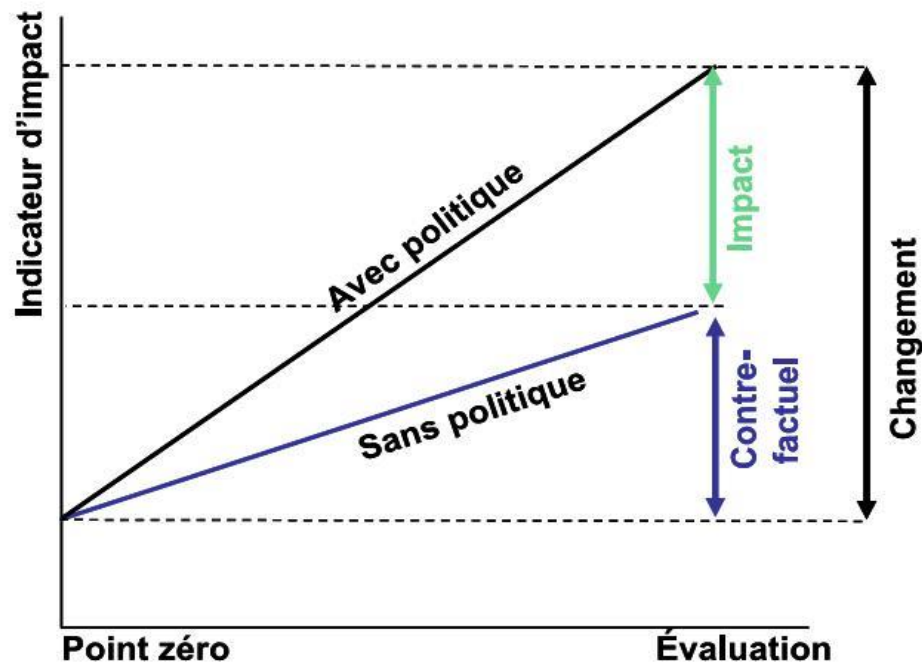
Cette analyse se concentre sur l'évaluation des impacts distributionnels sur le bien-être ou le niveau de vie, qui comprend aussi bien les dimensions de revenu que les dimensions non-monétaires. Bourguignon & Ferreira (2003) notent que la particularité des méthodes d'analyse préalable est de simuler un scénario contrefactuel. Ce scénario correspond à ce qui se serait passé si la politique ou l'action n'avait pas été mise en œuvre. A titre d'illustration **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, la ligne sans politique correspond au scénario contrefactuel. L'estimation de l'impact est obtenu en évaluant l'écart

---

<sup>13</sup> Tout se passe comme dans une procédure du type *stepwise forward*.

entre la situation où la politique ou l'action est mise en œuvre et le scénario contrefactuel.

**Figure 2: Scénario contrefactuel**



Source : Communauté Européenne, 2006.

Afin de simuler le scénario contrefactuel dans le cadre des analyses ex-ante, la construction d'un modèle est indispensable (Bourguignon *et al.*, 2003). D'après eux, ce modèle doit-être une simple représentation arithmétique de l'incidence de l'action envisagée sur la variable de réponse. Ils suggèrent une démarche en cinq étapes :

1. l'identification préalable des actions envisagées,
2. la collecte des données nécessaires sur les variables à inclure dans le modèle,
3. la construction analytique du modèle,
4. l'estimation du modèle,
5. la phase de simulation en utilisant les résultats empiriques du modèle.

Dans le cadre de l'analyse de la pauvreté et des inégalités, la cinquième étape est réalisée en comparant les niveaux de pauvreté et d'inégalité de la distribution initiale et de la distribution contrefactuelle.

Si nous désignons par  $x = (x_1, \dots, x_h, \dots, x_N)$  la distribution observée sur l'échantillon.  $x^* = (x_1^*, \dots, x_h^*, \dots, x_N^*)$  la distribution contrefactuelle après la mise en œuvre par exemple de la démarche ci-dessus. Considérons un seuil de pauvreté  $z$ , absolu ou relatif, et désignons par  $P(x, z)$  le niveau de pauvreté obtenu d'une distribution  $x$  au seuil  $z$ , et  $I(x)$  le niveau d'inégalité. L'impact ex-ante des actions envisagées sur la pauvreté s'écrit alors :

$$\Delta P(x, x^*, z) = P(x^*, z) - P(x, z)$$

en absolu, ou bien de manière relative,

$$\Delta_r P(x, x^*, z) = \frac{P(x^*, z) - P(x, z)}{P(x, z)} \quad (9)$$

De manière similaire, les variations absolue et relative d'un indicateur d'inégalité s'écriraient :

$$\Delta I(x, x^*) = I(x^*) - I(x) \text{ et } \Delta_r I(x, x^*) = \frac{I(x^*) - I(x)}{I(x)} \quad (10)$$

La distribution contrefactuelle  $x^*$  peut s'interpréter comme l'ajout d'un subside ou le prélèvement d'une taxe discriminatoire à une distribution initiale. Ainsi, l'impact de ce subside/taxe sera neutre s'il est distribué proportionnellement aux revenus initiaux, c'est-à-dire  $\Delta I = 0$ . Le subside/taxe discriminatoire sera régressif si  $\Delta I > 0$  et progressif si  $\Delta I < 0$ .

#### 4.3.1 Construction du revenu contrefactuel de l'UPI

Dans cette étape, pour chaque ménage, sera estimé un revenu contrefactuel. Il s'agit du revenu que ce ménage aurait obtenu si les unités de production en sa possession étaient efficaces. D'après la formule 4.6 nous avons conclu (orientation input), que pour une firme le score d'efficacité  $\theta$ , le niveau d'input pouvait-être réduit de  $1 - \theta$ , tout en gardant le même niveau de production. Dans l'optique production, pour une firme d'efficacité  $\delta$ , le niveau de production peut-être augmenté de  $1 - \delta$  sans nouveaux investissements<sup>14</sup>.

Pour une UPI, la valeur ajoutée (VA) constitue le revenu issu de son exploitation. Elle s'écrit  $VA = P - CI$ , ici  $P$  est la production vendue et  $CI$  représente les consommations intermédiaires. Supposons que l'UPI a un niveau d'efficacité  $\delta$ , orientation output. Ceci signifie qu'en devenant efficace, sa production va augmenter de  $P(1 - \delta)$ . Comme

---

<sup>14</sup> on peut y parvenir en éradiquant les tâches inutiles et tous les gaspillages de façon générale. A titre d'illustration, dans un atelier il est fréquent que les employés rangent leurs outils n'importe où. Lorsqu'ils en ont besoin d'un, ils ne le trouvent pas, donc ils en achètent un autre. Commencer par prendre le temps de bien organiser son espace de travail peut amener des résultats intéressants. Or dans les conditions d'installation précaires du secteur informel, ce genre de gaspillage est fréquent



hypothétiquement les consommations intermédiaires ne varient pas, la VA contrefactuelle s'écrit<sup>15</sup> :  $VA^* = P(2 - \delta) - CI$ . En éliminant les consommations intermédiaires, on obtient :

$$VA^* = P(1 - \delta) + VA \quad (11)$$

En considérant l'orientation input, on dérive aisément :

$$VA^* = \theta(P - VA) + VA \quad (12)$$

On se retrouve dans le cas schématiquement correspondant à un subside discriminatoire. Pour obtenir le revenu contrefactuel du ménage, les revenus des UPI sont ajoutés aux revenus d'activité des membres hors secteur informel, et aux revenus hors activité. Implicitement, la plus-value générée va entièrement au ménage propriétaire. Il est cependant envisageable que cette plus-value soit partagée avec les salariés, surtout pour ceux rémunérés aux bénéfices ou à la tâche. Cependant, le plan d'échantillonnage de l'enquête ne permet pas de mesurer, pour chaque travailleur informel, l'efficacité de l'UPI au sein de laquelle il exerce.

Nous avons donc :

$$x_h^* = \sum_{i \in SI} VA_i^* + \lambda_h \quad (13)$$

Avec  $VA_i^*$  : Revenu contrefactuel de l'UPI  $i$  du ménage  $\lambda_h$  : Gain des membres exerçant dans les secteurs autres que l'informel non-agricole et les autres sources de revenus. Nous appliquerons les formules 4.10 et 4.11 pour mesurer l'impact respectivement sur la pauvreté et sur les inégalités. Afin nous ferons recours au bootstrap pour évaluer la précision de nos indicateurs d'impact.

#### 4.3.2 Mesure de la pauvreté et les inégalités

Nous utiliserons le revenu comme indicateur de niveau de vie, au lieu de la consommation car l'enquête EESI n'avait pas pour objectif la mesure des conditions de vie. Dans le calcul, nous incluons les revenus des activités principale et secondaire, et les postes

---

<sup>15</sup> Notons que l'estimation de la distribution contrefactuelle peut aussi être biaisée surtout si les entreprises informelles sont très loin de la frontière d'efficacité. En effet, l'élimination de l'inefficacité entraînerait une augmentation importante de la production. Cette augmentation entraînerait probablement une réduction des prix. Les gains des entrepreneurs du secteur informel seraient moins importants que ceux que laisse prédire l'équation **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** de notre modèle. Ce biais aurait pu être réduit s'il était possible d'établir des fonctions d'offre pour les UPI. Mais le fait que l'enquête n'ait collecté que les valeurs empêche toute tentative dans ce sens. A ce biais, s'ajoute un second dû au fait, les estimateurs non paramétriques d'efficacité utilisés sont biaisés par le *haut*, et comme l'efficacité est surévaluée, les revenus contrefactuels sont eux sous-estimés.

ci-après : 1- Pensions de travail, 2- Autres pensions, 3- Revenu fonciers ou immobiliers, 4- Revenus des valeurs mobilières, 5- Transferts reçus d'autres ménages, 6- Bourses d'études et, 7- Autres revenus. Pour rendre les revenus comparables d'une région à une autre du pays, nous utiliserons les déflateurs utilisés dans le cadre de l'enquête ECAM II, et pour tenir compte des échelles d'équivalence nous utiliserons celle proposée par Nembot *et al.* (2007). Nous retiendrons les seuils de pauvreté fixés à 1 dollar US, à 1 euro et à la moitié du revenu médian, et nous considérons les indicateurs de pauvreté de Foster-Greer-Thorbecke (FGT)

$$P_{\alpha} = \sum_i \left( \frac{x_i - z}{z} \right)^{\alpha}$$

Comme indicateur d'inégalités nous retiendrons l'indice de Gini. L'indice de Gini est l'indicateur d'inégalité le plus couramment utilisé. Il existe plusieurs formules de calcul. Nous retiendrons la formule suivante tirée de Binder & Kovacevic (1993) pour la variable  $y$  :

$$G = \frac{1}{\mu_y} \int_0^{\infty} (2[F(y)] - 1)y dF(y) \quad (14)$$

avec  $F$ , la fonction de répartition de  $y$ .

Sur un échantillon donné où l'observation  $i$  à un poids  $w_i$ , nous avons :

$$\hat{G} = \frac{2}{\hat{\mu}} \sum \hat{F}(y_i) w_i y_i - 1 \quad (15)$$

#### 4.4 Les données nécessaires et les sources disponibles

Les données à notre disposition sont celles de L'Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel (EESI) réalisée 2005 par l'Institut National de la Statistique. Cette opération qui a couvert l'ensemble du territoire national est la première opération du genre au Cameroun. Il s'agit d'une enquête qui s'est déroulée en deux phases : la première phase est une enquête emploi qui a collecté les données sur les caractéristiques socio-démographiques des individus et sur la situation d'activité. La seconde phase est une enquête du type "entreprise" réalisée auprès des unités informelles non agricoles identifiées au cours de la première phase. L'enquête EESI est en fait une variante du système d'enquêtes 1-2-3 pour laquelle la phase 3 relative à la pauvreté n'a pas été réalisée.

Le plan d'échantillonnage de cette enquête est complexe. La première phase est une enquête stratifiée selon la région et le milieu. La base de sondage utilisée pour cette phase était constituée des zones de dénombrement (ZD) délimitées pendant les travaux cartographiques du Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH3). Une ZD est définie comme une portion du territoire limitée par des détails visibles et renfermant en principe 700 à 1 100 habitants, soit entre 140 et 220 ménages en moyenne.

Le territoire camerounais a ainsi été découpé en 17 800 ZD qui constituent les unités de la base.

Pour la première phase de l'enquête, on procède à un tirage aléatoire de l'échantillon à deux ou trois degrés dans chaque région suivant le milieu considéré. A Yaoundé, à Douala et dans la strate urbaine de chaque province, on tire au premier degré le nombre souhaité de ZD parmi celles issues de la cartographie du 3ème RGPH ; puis, au second degré, on tire les ménages à enquêter. Dans chaque strate semi-urbaine ou rurale dans une province, on tire au premier degré les arrondissements, au deuxième degré les ZD de la strate considérée, et au troisième degré les ménages à enquêter. Au final il s'agit d'une enquête stratifiée avec tirage proportionnelle à la taille au premier degré, et tirage systématique au deuxième et troisième degré. Ce qui est de nature à complexifier le calcul de précision.

La base de sondage de la phase 2 dérive directement des résultats de la première phase. En effet, l'un des principaux objectifs de la première phase est de recenser dans les ménages, les promoteurs des UPI non agricoles qui constitueront la base de sondage de la phase 2. Pour cette phase, deux critères supplémentaires sont pris en compte : le statut du promoteur et la nature de l'activité de l'UPI. Il est effectué un tirage aléatoire dans chaque strate.

Les données des deux phases sont utilisées pour l'étude. A l'issue de cette opération, 8524 ménages ont été enquêtés et on y a recensé environ 6000 unités de production informelles dont 4815 ont été interrogées en phase 2. L'INS a choisi de ne pas enquêter les UPI agricoles, dans la perspective de la réalisation d'une enquête spécifique au secteur agricole. Le questionnaire de la phase 1 permet de décrire la population selon le statut d'activité. La phase 2 quant à elle s'intéresse aux unités de production informelles avec comme objectif principal l'établissement des comptes de production et d'exploitation des dites unités. Quelques tendances ont été présentées plus haut.

## 5 Principaux résultats

Nous présentons les principaux résultats de l'étude. Nous commencerons par l'analyse de l'efficacité des UPI, nous ferons ensuite l'évaluation de l'impact que pourrait avoir le renforcement des capacités productives des UPI sur le bien-être et nous terminerons par l'analyse des déterminants de l'efficacité de production.

### 5.1 Le niveau d'efficacité des UPI

Sur l'ensemble des unités de production informelles étudiées, il ressort un score moyen d'efficacité de 0,4016. Ce niveau moyen traduit une inefficacité importante, car il est possible de produire davantage avec les facteurs de production mis en œuvre. Ce niveau masque aussi certains nombres de disparités importantes selon les branches d'activité, le milieu géographique, les caractéristiques des promoteurs et des UPI, et la nature de relation avec l'autorité publique.

#### 5.1.1 Dimensions sectorielles et régionales de l'efficacité

Selon la localisation géographique, les UPI installées dans les deux grandes métropoles Yaoundé<sup>17</sup> et Douala<sup>18</sup> sont les plus efficaces avec des scores moyens de 0,47 et 0,44 contre 0,37 et 0,38 dans les autres villes et en milieu rural respectivement.

L'analyse selon les branches d'activités révèle que les branches de service apparaissent les plus efficaces avec un score moyen d'efficacité de 0,51. Dans ce secteur, les branches transport et autres services (qui regroupe la fourniture TIC, la fourniture des services de santé et d'éducation, les activités artistiques, récréatives, culturelles et sportives) sont les plus efficaces des scores moyens respectifs de 0,55 et 0,59, tandis que les unités proposant les services de réparation sont les moins efficaces avec un score moyen de 0,30. La localisation géographique affecte de façon marginale (à l'exception des UPI de réparation et de restauration) l'efficacité de cette branche. Il convient toutefois de souligner que l'écart important entre Yaoundé et les autres parties du pays.

---

<sup>16</sup> A titre de comparaison, Lesueur et Plane (1995) sur l'industrie manufacturière ivoirienne obtiennent un score moyen de 0,51. Sur le secteur manufacturier ghanien Söderbom et Teal (2003) évalue le niveau d'efficacité à 0,53. Sur le secteur informel les travaux sont rares, il convient ici de mentionner le travail de Rakotomanana (2010) qui obtient sur le secteur informel malgache, des scores moyens de 0,33 en 2001 et 2004 par une démarche basée sur une approche de régressions quantiles qui gère l'hétérogénéité des données.

<sup>17</sup> Capitale politique du Cameroun

<sup>18</sup> Capitale économique du Cameroun

S'agissant de la branche commerce, son score moyen d'efficience est estimé à 0,38, avec peu de disparités entre le commerce de détail et le commerce de gros dans l'ensemble. Cependant, selon la localisation il est observé des écarts entre les deux types de commerce. Le commerce de gros semble plus efficient dans les villes hors grandes métropoles et en milieu rural, mais moins efficients à Yaoundé et à Douala.

Les UPI de la branche industrie, celles de l'agro-alimentaire notamment, opèrent essentiellement dans la transformation ou la fabrication des produits à base de viande ou poisson, de céréales et tubercules, de fruits légumes, la production d'huiles, de produits laitiers de boissons et tabacs. Une partie exerce dans l'industrie textile à travers la confection de produits d'habillement, le BTP et les autres industries regroupant la transformation du bois, la métallurgie, l'extraction des minerais, la fabrication des savons et produits d'entretiens. Il ne s'agit pas d'industrie lourde, mais d'activités industrielles à petite échelle. Certaines de ses activités auraient pu être assimilés à des activités commerciales, dans la mesure où la vente au consommateur final est assurée par le producteur lui-même. Cette branche d'activité présente un score moyen d'efficience de 0,34. Les UPI opérant dans la branche agro-alimentaire ont un score moyen d'efficience de 0,38. La confection a le score moyen de plus bas à 0,23 et la BTP présente un score de 0,26. La branche autres industries constituée des unités opérant dans les extractions, la transformation du bois, dans les métallurgies présente un score moyen de 0,35.

La localisation géographique semble influencer peu l'efficience de cette branche. Cependant, les UPI de BTP installés à Douala semblent plus performantes avec un score moyen de 0,32. Les UPI de la branche agro-alimentaire semblent plus performantes à Yaoundé avec un score moyen de 0,47. Les UPI de la confection sont largement inefficientes en milieu rural et en dehors des grandes métropoles avec des scores moyens respectifs de 0,16 et 0,22 dans les autres villes et en milieu rural.

**Table 8: Scores moyens d'efficacité par branche et zone**

|                    | Douala | Yaoundé | autres villes | Rural | Cameroun |
|--------------------|--------|---------|---------------|-------|----------|
| <b>Industrie</b>   |        |         |               |       |          |
| Agro-alimentaire   | 0,31   | 0,47    | 0,35          | 0,40  | 0,38     |
| Confection         | 0,38   | 0,25    | 0,16          | 0,22  | 0,23     |
| Autre              | 0,39   | 0,35    | 0,40          | 0,31  | 0,35     |
| BTP                | 0,32   | 0,25    | 0,20          | 0,29  | 0,26     |
| Industrie          | 0,34   | 0,33    | 0,29          | 0,36  | 0,34     |
| <b>Commerce</b>    |        |         |               |       |          |
| Commerce de gros   | 0,31   | 0,28    | 0,36          | 0,47  | 0,39     |
| Commerce de détail | 0,49   | 0,44    | 0,24          | 0,40  | 0,38     |
| Commerce           | 0,48   | 0,43    | 0,25          | 0,40  | 0,38     |
| <b>Services</b>    |        |         |               |       |          |
| Transport          | 0,38   | 0,73    | 0,63          | 0,53  | 0,55     |
| Restauration       | 0,55   | 0,60    | 0,57          | 0,35  | 0,49     |
| Réparation         | 0,39   | 0,54    | 0,22          | 0,22  | 0,30     |
| Autres services    | 0,49   | 0,64    | 0,66          | 0,58  | 0,59     |
| Services           | 0,48   | 0,62    | 0,56          | 0,43  | 0,51     |
| <b>Ensemble</b>    |        |         |               |       |          |
|                    | 0,44   | 0,47    | 0,36          | 0,39  | 0,40     |

### 5.1.2 Efficacité, caractéristiques du promoteur et de l'UPI

Outre la localisation géographique, les caractéristiques des promoteurs ou des UPI influencent différemment leur niveau d'efficacité. L'analyse des niveaux d'efficacité selon les caractéristiques des promoteurs mettent en exergue l'écart entre les UPI dirigées par les hommes et les femmes, cette analyse met en relief le rôle important de l'instruction du promoteur et la taille de l'entreprise.

Dans l'ensemble il n'y a pas d'écart entre les UPI dirigées par les hommes et les femmes. Selon les branches cependant, le niveau d'efficacité varie en fonction du sexe du promoteur. Les UPI de commerce (gros et détails), et transports tenues par les femmes présentent de meilleures performances en terme d'efficacité que celles tenues par les

hommes. Le score moyen des UPI dirigées par les hommes est supérieur à celui des UPI dirigées par les femmes dans l'agro-alimentaire, la confection et la réparation. Le BTP et la réparation sont les activités où il est quasiment impossible de trouver des femmes des promoteurs.

Un niveau d'instruction plus élevé du promoteur induit une meilleure efficacité dans nombreuses branches, notamment, le commerce de détail, la réparation, la restauration, le transport et l'agro-alimentaire dans une moindre mesure. Le rôle de l'instruction n'est cependant pas évident à percevoir dans certaines branches. C'est notamment avec le commerce de gros, de la confection, du BTP et de certains services.

La taille en terme de chiffre d'affaires contribue aussi à l'amélioration de l'efficacité. C'est le cas dans l'agro-alimentaire, la confection, le BTP, la réparation. Celle en terme d'effectif de personnel semble peut discriminante en matière d'efficacité. Les UPI avec peu d'employés semblent ressortir plus efficaces dans certaines branches comme le commerce de gros, le transport, le commerce de détails, la réparation. Les UPI de BTP de grande taille semblent exhiber de meilleures performances que les petites.

**Table 9 : Scores moyens d'efficiencia selon les caractéristiques du promoteur**

|                                 | Agro-alim. | Confection | BTP  | Autres ind. | Com. gros | Com. détail | Transport | Restauration | Réparation | Autres sce. | Ensemble |
|---------------------------------|------------|------------|------|-------------|-----------|-------------|-----------|--------------|------------|-------------|----------|
| <b>Sexe du chef de l'UPI</b>    |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| Masculin                        | 0,46       | 0,25       | 0,26 | 0,35        | 0,36      | 0,37        | 0,54      | 0,52         | 0,30       | 0,59        | 0,40     |
| féminin                         | 0,37       | 0,22       |      | 0,33        | 0,46      | 0,38        | 0,75      | 0,48         |            | 0,60        | 0,40     |
| <b>Instruction du promoteur</b> |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| non scol. primaire              | 0,38       | 0,23       | 0,25 | 0,34        | 0,43      | 0,36        | 0,53      | 0,47         | 0,26       | 0,63        | 0,39     |
| sec. 1 cycle                    | 0,39       | 0,20       | 0,23 | 0,36        | 0,33      | 0,39        | 0,56      | 0,52         | 0,31       | 0,57        | 0,41     |
| sec. 2 cycle                    | 0,29       | 0,30       | 0,35 | 0,40        | 0,37      | 0,42        | 0,56      | 0,49         | 0,40       | 0,58        | 0,43     |
| supérieur                       | 0,45       | 0,17       | 0,19 | 0,42        | 0,19      | 0,50        | 0,62      | 0,74         | 0,44       | 0,52        | 0,48     |
| <b>Chiffre d'affaires</b>       |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| ( 1, 26)                        | 0,39       | 0,21       | 0,21 | 0,35        | 0,72      | 0,36        | 0,55      | 0,43         | 0,27       | 0,63        | 0,38     |
| ( 26, 61)                       | 0,32       | 0,23       | 0,27 | 0,35        | 0,42      | 0,38        | 0,59      | 0,45         | 0,31       | 0,52        | 0,37     |
| ( 61, 161)                      | 0,39       | 0,23       | 0,26 | 0,35        | 0,34      | 0,37        | 0,55      | 0,47         | 0,32       | 0,60        | 0,41     |
| (161,270900)                    | 0,62       | 0,31       | 0,28 | 0,36        | 0,38      | 0,39        | 0,51      | 0,54         | 0,29       | 0,64        | 0,45     |
| <b>Taille de l'UPI</b>          |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| 1                               | 0,39       | 0,23       | 0,26 | 0,35        | 0,40      | 0,39        | 0,56      | 0,49         | 0,31       | 0,60        | 0,41     |
| 2                               | 0,36       | 0,21       | 0,23 | 0,32        | 0,38      | 0,35        | 0,54      | 0,49         | 0,28       | 0,65        | 0,39     |
| (3,13)                          | 0,35       | 0,20       | 0,29 | 0,39        | 0,24      | 0,32        | 0,41      | 0,49         | 0,25       | 0,50        | 0,36     |
| <b>Ensemble</b>                 |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
|                                 | 0,38       | 0,23       | 0,26 | 0,35        | 0,39      | 0,38        | 0,55      | 0,49         | 0,30       | 0,59        | 0,40     |



### 5.1.3 Efficience, relation avec l'administration et difficultés

Nous terminons l'élaboration de ce profil d'efficience par l'analyse selon les relations avec l'administration, et selon les difficultés évoquées par les promoteurs d'UPI. Plus précisément il s'agit d'analyser le niveau d'efficience selon le consentement à formaliser les relations avec l'administration.

Dans l'ensemble, il n'y a pas d'écarts d'efficience important entre les UPI selon le consentement à se faire enregistrer auprès des services administratifs. Seule la branche agro-alimentaire fait ressortir un léger avantage pour les promoteurs consentants. Dans d'autres branches, il n'ya aucun effet.

En terme d'organisation, il faut noter que très peu d'UPI tiennent une comptabilité (seulement 19%), d'après l'enquête. Les scores d'efficience varient peu selon la tenue ou non d'une comptabilité. Les UPI tenant une comptabilité les plus efficaces en moyenne sont celles des branches Transport, Réparation et Restauration dans une moindre mesure.

S'agissant des difficultés rencontrées<sup>19</sup> par les promoteurs, le constat est que la plupart de celles évoquées ne sont pas des facteurs importants d'inefficience. Notons tout de même que le manque de personnel qualifié est un frein important pour les UPI de la branche Confection. De même, les UPI du Commerce de détails sans équipements appropriées présentent de piètres performances. Les difficultés d'organisation et de gestion semblent pénaliser les UPI de la branche Réparation.

---

<sup>19</sup> Il s'agit des difficultés évoquées et non constatées, et les réponses ici sont très subjectives et peu cohérentes comme le montre certains résultats du tableaux.

**Table 10: Scores moyens d'efficience selon les relations avec l'administration et les difficultés**

|  | Agro-alim. | Confection | BTP  | Autres ind. | Com. gros | Com. détail | Transport | Restauration | Réparation | Autres sce. | Ensemble |
|--|------------|------------|------|-------------|-----------|-------------|-----------|--------------|------------|-------------|----------|
| <b>Consentement à formaliser l'UPI</b> |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| Oui                                    | 0,41       | 0,230      | 0,27 | 0,35        | 0,31      | 0,33        | 0,52      | 0,49         | 0,297      | 0,60        | 0,40     |
| Non                                    | 0,37       | 0,225      | 0,26 | 0,35        | 0,43      | 0,39        | 0,57      | 0,49         | 0,301      | 0,59        | 0,40     |
| <b>Tenue d'une comptabilité</b>        |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| Aucune                                 | 0,39       | 0,221      | 0,26 | 0,35        | 0,41      | 0,38        | 0,54      | 0,48         | 0,291      | 0,59        | 0,40     |
| Formelle ou non formelle               | 0,33       | 0,262      | 0,27 | 0,37        | 0,30      | 0,36        | 0,58      | 0,50         | 0,347      | 0,59        | 0,41     |
| <b>Difficulté principale</b>           |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
| matières premières                     | 0,42       | 0,365      | 0,35 | 0,34        | 0,60      | 0,35        | 0,50      | 0,49         | 0,209      | 0,54        | 0,41     |
| Manque de clientèle                    | 0,36       | 0,234      | 0,26 | 0,32        | 0,40      | 0,36        | 0,55      | 0,48         | 0,295      | 0,61        | 0,38     |
| Trop de concurrents                    | 0,32       | 0,179      | 0,26 | 0,39        | 0,39      | 0,41        | 0,53      | 0,50         | 0,267      | 0,68        | 0,42     |
| Manque de liquidités                   | 0,39       | 0,244      | 0,26 | 0,39        | 0,38      | 0,37        | 0,56      | 0,51         | 0,288      | 0,57        | 0,40     |
| personnel peu qualifié                 | 0,50       | 0,049      | 0,20 |             |           |             | 0,50      |              | 0,529      | 0,45        | 0,44     |
| Problèmes de locaux                    | 0,16       | 0,190      | 0,14 | 0,39        | 0,71      | 0,41        | 1,00      | 0,60         | 0,284      | 0,75        | 0,44     |
| qualité des équipements                | 0,39       | 0,210      | 0,23 | 0,31        | 0,28      | 0,11        | 0,53      | 0,43         | 0,310      | 0,63        | 0,35     |
| techniques de fabrication              | 0,32       | 0,253      | 0,23 | 0,39        |           | 0,37        |           |              |            |             | 0,30     |
| organisation de gestion                | 0,46       | 0,152      | 0,21 | 0,33        | 0,20      | 0,31        | 0,55      | 0,27         | 0,015      | 0,56        | 0,38     |
| réglementation impôts taxes            | 0,66       | 0,186      |      | 0,34        | 0,17      | 0,36        | 0,60      | 0,34         | 0,740      | 0,41        | 0,41     |
| Autres difficultés                     | 0,54       | 0,193      | 0,33 | 0,32        | 0,31      | 0,33        | 0,64      | 0,31         | 0,332      | 0,55        | 0,42     |
| RAS                                    | 0,36       | 0,248      | 0,30 | 0,32        | 0,30      | 0,42        | 0,51      | 0,47         | 0,388      | 0,52        | 0,42     |
| <b>Ensemble</b>                        |            |            |      |             |           |             |           |              |            |             |          |
|  | 0,38       | 0,227      | 0,26 | 0,35        | 0,39      | 0,38        | 0,55      | 0,49         | 0,300      | 0,59        | 0,40     |

Source : Calculs des auteurs.

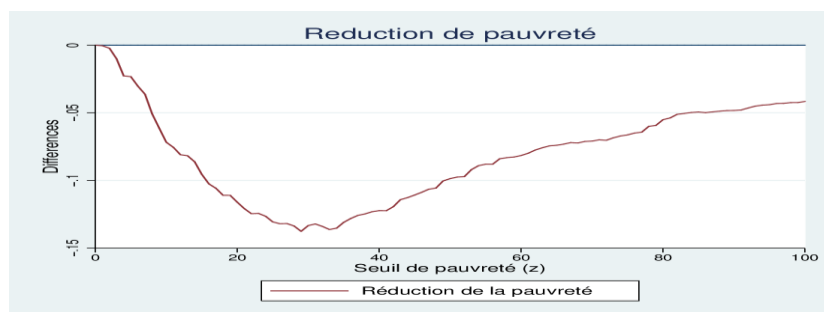
## 5.2 Mesure de l'impact de l'inefficience sur la pauvreté et les inégalités

Après avoir dressé le profil d'efficience des UPI, nous allons évaluer l'impact potentiel de l'amélioration du niveau d'efficience de ces petites firmes sur le niveau de vie des ménages.

### 5.2.1 Impact sur la pauvreté

Nous retenons comme seuil de pauvreté, le seuil de **1 dollar US** par jour, ce qui équivaut à un seuil de 15 000 FCFA par mois. Ce seuil est inférieur à celui utilisé pour les dépenses à l'enquête ECAM 3, à savoir, 22 454 FCFA par mois, et à l'enquête ECAM 2 (19 378 FCFA). Nous calculons ici les indices de pauvreté avec le revenu observé et le revenu contrefactuel. Le premier constat est que le niveau de pauvreté obtenu en considérant le revenu comme indicateur de niveau de vie est supérieur d'environ 10% au niveau dicté par la dépense de consommation (voir tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Dans l'ensemble, l'amélioration de l'efficience du secteur informel va réduire la pauvreté de 18,8%, et toutes les catégories de ménages ayant des dépendants du secteur informel non-agricole vont en bénéficier directement<sup>20</sup>. Le graphique ci-après illustre l'écart de pauvreté entre les deux distributions en fonction du seuil de pauvreté.

**Figure 3 : Ecart de pauvreté en fonction du seuil de pauvreté**



Source : Calculs des auteurs.

Ce graphique illustre la dominance stochastique au premier ordre de la distribution contrefactuelle sur la distribution initiale (ou observée) de revenu. Ce résultat d'ensemble masque toutefois d'importantes disparités selon les caractéristiques des ménages. Dans les ménages ayant au moins une UPI, il est observé une réduction de pauvreté de 51%. Cet impact est important pour les ménages dont le chef exerce dans l'informel non-agricole (une baisse de 36,9%) ou pour les ménages localisés en zone urbaine ayant des dépendants de

<sup>20</sup> Il n'est pas exclu que les autres ménages en bénéficient. Au Cameroun, le transfert de ressource entre ménages ne sont pas négligeables. L'étude n'a pas envisagé un niveau aussi fin d'analyse, et par dessus tout, ce mécanisme de transmission n'est pas aisé à décrire ou analyser.

l'informel(-36,4%). L'écart entre le milieu urbain et le milieu rural semble s'expliquer par la proportion de ménages urbains possédant au moins une UPI. En milieu rural 33,1% des ménages ont au moins un membre dépendant du secteur informel tandis qu'en milieu urbain cette proportion est de 44%. Il faut aussi prendre en compte le fait que la possession d'UPI par les ménages influence différemment les revenus comme l'indique le tableau **Erreur !**

**Source du renvoi introuvable..**

L'ampleur de la réduction semble être corrélé positivement à la taille du ménage. Les groupes de personnes vulnérables à la pauvreté (notamment celles vivant dans des ménages où la personne de référence est inactive, les chômeurs et les inactifs pourraient bénéficier de l'amélioration de productivité du secteur informel avec des réductions de pauvreté allant de 14 à 20%. Il n'y a pas potentiellement de marginalisation des ménages dirigés par les femmes, l'ampleur de la réduction est similaire avec ceux dirigés par les hommes.

**Table 11 : Impact potentiel sur la pauvreté**

|   | Observée | Contrefactuelle | Variation |
|---|----------|-----------------|-----------|
| <b>secteur institutionnel du chef de ménage</b> |          |                 |           |
| Public  | 0,085    | 0,078           | -8,76970  |
| Privé formel                                    | 0,134    | 0,105           | -21,25939 |
| Informel non agricole                           | 0,452    | 0,285           | -36,89910 |
| Informel agricole                               | 0,682    | 0,606           | -11,16611 |
| Inactif   | 0,479    | 0,375           | -21,77117 |
| <b>Milieu de résidence</b>                      |          |                 |           |
| Urbain  | 0,306    | 0,195           | -36,40230 |
| Rural   | 0,609    | 0,522           | -14,24369 |
| <b>Sexe</b>                                     |          |                 |           |
| Masculin  | 0,486    | 0,393           | -19,15138 |
| Féminin   | 0,587    | 0,484           | -17,61032 |
| <b>Situation d'activité</b>                     |          |                 |           |
| Actif occupé                                    | 0,508    | 0,414           | -18,52578 |
| Chômeur BIT                                     | 0,471    | 0,341           | -27,52165 |
| Chômeur déc.                                    | 0,567    | 0,417           | -26,52494 |
| Inactif   | 0,470    | 0,379           | -19,31273 |
| Nd ou Nc  | 0,784    | 0,517           | -33,98068 |
| <b>Taille du ménage</b>                         |          |                 |           |
| [1, 3)  | 0,294    | 0,252           | -14,40451 |
| [3, 5)  | 0,462    | 0,387           | -16,10674 |
| [5, 7)  | 0,537    | 0,438           | -18,56132 |
| [7,29]  | 0,553    | 0,440           | -20,40790 |
| <b>Possession d'au moins une UPI</b>            |          |                 |           |
| Non   | 0,559    | 0,559           | 0,00000   |
| Oui   | 0,435    | 0,214           | -50,80747 |
| <b>Ensemble</b>                                 |          |                 |           |
|   | 0,506    | 0,411           | -18,79364 |

Source : Calculs des auteurs.

Les résultats obtenus semblent aussi être robustes au choix de la mesure d'efficacité. En dehors de l'impact obtenu avec la mesure FDH, les résultats de approches CRS, IRS, et VRS sont comparables. Les résultats sont moins optimistes avec l'approche FDH car cette dernière est une mesure trop optimiste de l'efficacité de production.

**Table 12 : Impact potentiel sur la pauvreté avec les mesures non-paramétriques d'efficacité**

|          | FDH    | VRS    | CRS    | IRS    |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| Urbain   | -26,43 | -36,40 | -41,28 | -40,61 |
| Rural    | -10,12 | -14,24 | -16,08 | -16,06 |
| Ensemble | -13,47 | -18,79 | -21,25 | -21,10 |

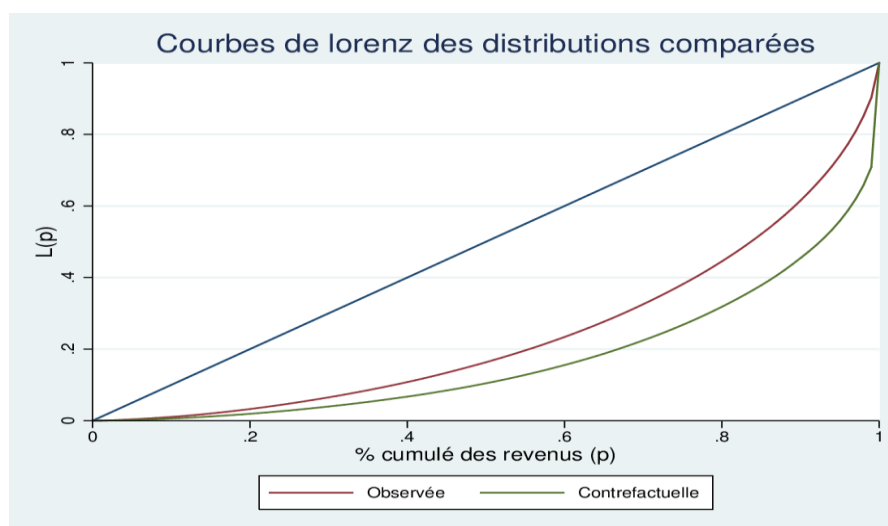
Source : Calculs des auteurs.

On pourrait observer selon les mesures d'efficacité un écart de pauvreté variant de 13 à 21%.

### 5.2.2 Impact sur les inégalités

Il ressort de l'analyse que l'amélioration du niveau d'efficacité des UPI s'accompagne d'une hausse des inégalités. Le niveau de l'indice de GINI passe de 0,51 à 0,65 soit une progression de 27,5%. Les courbes de Lorenz des deux distributions permettent de représenter visuellement ce résultat.

**Figure4 : Courbes de lorenz des distributions comparées**



Source : Calculs des auteurs

Il est important de noter que la démarche analytique et les données utilisées dans notre analyse ne pouvaient permettre de saisir l'impact de l'amélioration de la productivité de l'UPI sur les salariés non promoteur de l'UPI. Tout ce passe comme si l'intégralité du gain va

au seul promoteur de l'UPI, et dans ce contexte, il n'est pas surprenant d'avoir potentiellement de fortes inégalités.

Outre cet aspect, d'après le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, on pouvait s'attendre à une réduction des inégalités en milieu urbain (les ménages présentant les revenus par tête les plus élevés étant ceux n'ayant pas d'UPI), et une augmentation en milieu rural (les ménages ayant des UPI dans ce milieu présentent des revenus par tête plus élevés) aboutissant au final à une faible variation des inégalités dans l'ensemble. Il alors faut se rappeler d'après le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** que les ménages sans UPI étaient en moyenne plus pauvres (Le revenu moyen en milieu urbain s'expliquant alors éventuellement par la présence de fractions assez faibles mais non négligeables de ménages très riches) que ceux possédant au moins une UPI. L'amélioration de l'efficience s'assimile à un transfert de revenu aux ménages possédant au moins une UPI, plus riches en milieu rural que ceux n'en possédant pas, et probablement plus riches en milieu urbain qu'un grand nombre de ménages ne possédant pas d'UPI. Il s'en suit donc une augmentation des inégalités.

La hausse potentielle des inégalités est forte au sein des ménages dont le chef exerce dans l'informel non agricole. Elle est aussi forte pour les ménages du milieu urbain. L'inégalité entre ménages dirigés par les femmes augmente considérablement. Les ménages dirigées par les femmes semblent avoir en leur sein les UPI les moins performantes.

Pour les ménages dont la personne de référence est actif du secteur public, il n'y a pas de poussée d'inégalité. Le résultat est celui que peut laisser entrevoir le tableau **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** C'est le cas aussi dans les ménages où la personne de référence est chômeur. Dans le premier cas, il pourrait s'agir de ménages dont les UPI possédées ont un niveau d'efficience élevé, ou peu dépendant du secteur informel, tandis que dans le second, il s'agit de ménages disposant de faibles revenus, tirant les revenus des activités informelles de leurs membres. Le renforcement des capacités du secteur informel apparaît ainsi comme une forme de sécurité sociale pour les ménages dirigés par des chômeurs.

**Table 13 : Impact potentiel sur les inégalités**

|   | Observée | Contrefactuelle | Variation   |
|---|----------|-----------------|-------------|
| <b>secteur institutionnel du chef de ménage</b> |          |                 |             |
| Public  | 0,397    | 0,400           | 0,89883604  |
| Privé formel                                    | 0,486    | 0,537           | 10,58922773 |
| Informel non agricole                           | 0,450    | 0,686           | 52,33153106 |
| Informel agricole                               | 0,472    | 0,550           | 16,57220689 |
| Inactif   | 0,487    | 0,544           | 11,66210255 |
| <b>Milieu de résidence</b>                      |          |                 |             |
| Urbain  | 0,488    | 0,632           | 29,47285075 |
| Rural   | 0,490    | 0,580           | 18,42839567 |
| <b>Sexe</b>                                     |          |                 |             |
| Masculin  | 0,503    | 0,605           | 20,36424202 |
| Féminin   | 0,558    | 0,740           | 32,74787989 |
| <b>Situation d'activité</b>                     |          |                 |             |
| Actif occupé                                    | 0,517    | 0,643           | 24,46752274 |
| Chômeur BIT                                     | 0,454    | 0,499           | 9,97896069  |
| Chômeur déc.                                    | 0,448    | 0,456           | 1,61394340  |
| Inactif   | 0,496    | 0,560           | 12,98161343 |
| Nd ou Nc  | 0,684    | 0,780           | 14,08512665 |
| <b>Taille du ménage</b>                         |          |                 |             |
| [1, 3)  | 0,532    | 0,619           | 16,26442346 |
| [3, 5)  | 0,529    | 0,654           | 23,60911024 |
| [5, 7)  | 0,504    | 0,576           | 14,41204206 |
| [7,29]  | 0,481    | 0,649           | 34,70176190 |
| <b>Possession d'au moins une UPI</b>            |          |                 |             |
| Non   | 0,558    | 0,558           | 0,000000000 |
| Oui   | 0,451    | 0,630           | 39,64535234 |
| <b>Ensemble</b>                                 |          |                 |             |
|   | 0,514    | 0,636           | 23,72627556 |

Source : Calculs des auteurs.

Comme nous l'avons fait pour l'impact sur la pauvreté, nous évaluons aussi l'impact sur les inégalités avec d'autres mesures d'efficience.

**Table 14 :**

**Impact potentiel sur les inégalités avec les mesures non-paramétrique d'efficience**

|          | FDH    | VRS    | CRS    | IRS    |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| Urbain   | 25,951 | 29,473 | 34,847 | 31,823 |
| Rural    | 10,476 | 18,428 | 20,073 | 19,769 |
| Ensemble | 18,313 | 23,726 | 27,912 | 25,946 |

Source : Calculs des auteurs.

Comme pour la pauvreté, la poussée des inégalités est plus faible avec la distribution contrefactuelle obtenue à partir des scores d'efficacité FDH. Cependant la poussée des inégalités est plus fortes pour les mesures CRS et IRS.

### 5.3 Les déterminants de l'efficacité

Etant donné l'importance des impacts sur la pauvreté, il convient d'approfondir l'analyse du lien entre le niveau d'efficacité et les caractéristiques des UPI. Nous considérons dans cette analyse les déterminants microéconomiques au niveau des firmes. Il ne faut cependant pas oublier que le niveau d'efficacité est tributaire des nombreux facteurs macroéconomiques et structurelles qui ne peuvent être pris en compte dans le cadre de notre analyse, et qui pourtant sont des facteurs clés dans l'analyse de l'efficacité. Les facteurs explicatifs ainsi retenus sont les caractéristiques de l'unité, le positionnement de l'UPI dans le marché et les caractéristiques du promoteur.

Nous procédons à l'analyse selon les branches agrégées (industrie, commerce et services) avec la *betareg*, la régression *Tobit*. Nous présentons aussi les résultats avec la méthode CART. Pour cette dernière l'évaluation de l'importance relative des variables explicatives du modèle est fournie. Dans ce dernier cas, les résultats du modèles sont présentés sous-forme d'arbre binaire, plutôt que sous-forme d'un tableau de coefficients, qui indique pour chaque variable le seuil, et le niveau moyen d'efficacité par région.

#### 5.3.1 Déterminants de l'efficacité des activités industrielles

Nous commençons notre analyse par les activités industrielles. De nombreux facteurs ressortent significatifs dans l'analyse d'après l'estimation par la *beta regression* et la *regression tobit*.

S'agissant des caractéristiques de l'UPI, il ressort que la localisation géographique de l'UPI est importante dans cette branche, les UPI de Douala apparaissent comme étant les plus efficaces. La possession d'un local semble avoir un effet positif sur l'efficacité. La taille influence positivement le niveau d'efficacité dans les branches de l'industrie. De même, le niveau de l'effectif joue un rôle positif dans l'efficacité de cette branche. Cependant il convient de noter que le fait pour les UPI industrielles d'avoir des femmes est un désavantage en terme d'efficacité. Dans cette branche le recours au rémunération variable semble induire de l'inefficacité.



S'agissant des caractéristiques du marché, le fait d'avoir un monopole semble induire de l'inefficience<sup>21</sup> dans l'industrie, contrairement au fait d'avoir comme principales clientes d'autres entreprises au lieu des ménages. La stratégie de fixation de la production ne semble pas importante. Le fait de ne pas tenir de comptabilité est pénalisant en terme d'efficience dans cette branche, tout comme la volonté de rester dans l'informel.

S'agissant des caractéristiques du promoteur, les activités industrielles du secteur informel ne semblent pas appropriées pour les personnes ayant un niveau d'instruction élevé. C'est beaucoup plus l'expérience du promoteur, son âge, son genre qui sont déterminants. L'expérience a un effet bénéfique sur l'efficience. Si une forte proportion de femmes s'avère être moins efficient, les UPI dont les promoteurs ou chef sont des femmes sont être plus efficientes.

S'agissant enfin des autres facteurs, il est noté que le recours au financement externe des activités a un effet positif sur l'efficience, il semblerait aussi que l'appartenance à des associations de producteurs n'apporte pas grand chose en terme d'efficience.

---

<sup>21</sup> On retrouve le résultat théorique selon lequel le monopole est source d'inefficience de production

**Table 15: Industrie - Déterminants de l'efficience**

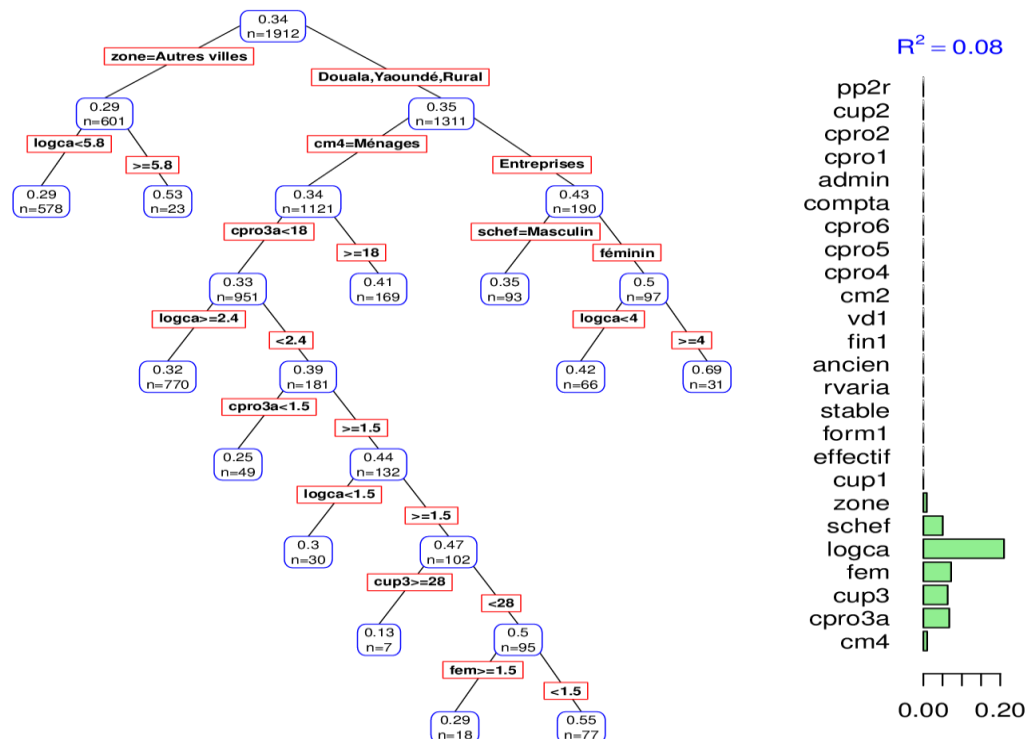
|  | betareg |          | régression Tobit |          |
|--|---------|----------|------------------|----------|
|  | Coef.   | Pr(> t ) | Coef.            | Pr(> t ) |
| Constante  | -0,38   | 0,19     | 0,18             | 0,03**   |
| UPI en monoactivité                                    | 0,06    | 0,32     | 0,01             | 0,37     |
| Age de l'UPI   | 0       | 0,43     | 0                | 0,12     |
| Nombre d'employés                                      | 0,14    | 0,05*    | 0,02             | 0,11     |
| Log du chiffre d'affaire                               | 0,09    | 0***     | 0,01             | 0,03**   |
| Nombre de travailleurs formés dans une école technique | 0,02    | 0,37     | 0                | 0,47     |
| Nombre de travailleurs permanents                      | -0,01   | 0,44     | -0,01            | 0,3      |
| Nombre de femmes de l'UPI                              | -0,25   | 0***     | -0,04            | 0***     |
| Nombre de travailleurs payer à la tâche                | -0,1    | 0,04**   | -0,02            | 0,07*    |
| Ancienneté moyenne des travailleurs                    | -0,01   | 0,19     | 0                | 0,17     |
| Autofinancement des activités                          | -0,18   | 0,06*    | -0,02            | 0,21     |
| Non-membre d'une association de producteur             | 0,35    | 0,03**   | 0,04             | 0,2      |
| UPI en situation de monopole                           | -0,43   | 0,01***  | -0,06            | 0,07*    |
| UPI avec entreprises comme principale client           | 0,47    | 0***     | 0,07             | 0***     |
| Expérience du promoteur                                | 0,01    | 0,01**   | 0                | 0,06*    |
| promoteur chrétien                                     | 0,1     | 0,09*    | 0,04             | 0,01**   |
| promoteur en union                                     | -0,29   | 0***     | -0,01            | 0,31     |
| promoteur migrant                                      | 0       | 0,48     | -0,01            | 0,36     |
| promoteur féminin                                      | 0,52    | 0***     | 0,06             | 0,01***  |
| Sans comptabilité                                      | -0,32   | 0***     | -0,02            | 0,18     |
| Souhait rester dans l'informel                         | -0,24   | 0***     | 0                | 0,48     |
| <b>Instruction (ref : Non scol. primaire)</b>          |         |          |                  |          |
| sec. 1 cycle   | -0,32   | 0***     | -0,02            | 0,2      |
| sec. 2 cycle   | -0,06   | 0,29     | -0,01            | 0,4      |
| supérieur  | -0,53   | 0,02**   | 0                | 0,47     |
| <b>Age du promoteur (ref : - de 30 ans)</b>            |         |          |                  |          |
| 30 à 44 ans  | -0,06   | 0,21     | -0,01            | 0,37     |
| 45 ans et +  | 0,24    | 0,01***  | 0,01             | 0,37     |
| <b>Zone géographique (ref : Douala)</b>                |         |          |                  |          |
| Yaoundé  | -0,53   | 0***     | -0,03            | 0,21     |
| Autres villes  | -0,7    | 0***     | -0,05            | 0,02**   |
| Rural  | -0,17   | 0,05*    | 0,01             | 0,4      |
| <b>Possession d'un local (ref : Sans Local)</b>        |         |          |                  |          |
| UPI n'ayant pas besoin                                 | 0,26    | 0***     | 0,04             | 0,02**   |
| UPI avec local   | 0,17    | 0,07*    | 0,02             | 0,18     |
| Autres modalité d'installation                         | 0,24    | 0,1      | 0,04             | 0,17     |
| <b>Fixation de la production (ref : autres)</b>        |         |          |                  |          |
| capacité de production                                 | 0,19    | 0,26     | 0,04             | 0,29     |
| commandes  | -0,01   | 0,49     | 0                | 0,48     |
| demande prévue   | 0,03    | 0,46     | 0,04             | 0,3      |
| <b>Qualité de l'ajustement</b>                         |         |          |                  |          |
| Pseudo $R^2$   | 0,03    |          | 0,04             |          |

Source : Calculs des auteurs.

Le recours à la méthode CART dans l'analyse des déterminants de l'efficience de cette branche permet d'identifier cinq variables pertinentes : la localisation géographique (**zone**), le principal client (**cm4**), la stratégie de fixation de la production (**pp2r**) et la taille en terme de chiffre d'affaires (**logca**). L'expérience (**cpro3a**), l'âge de l'UPI (**cup3**), le sexe du

promoteurs (**schef**) et la nombre de femmes dans l'UPI (**fem**). La taille en terme de chiffre d'affaires apparaît être la variable à plus forte importance relative dans l'explication de l'efficacité. La figure ci-après présente l'arbre estimée. Sur le même graphique, nous avons ajouté un graphique présentant l'importance relative de chaque variable du modèle.

**Figure5 : Déterminants de l'efficacité de la branche industrie**



Source : Calculs des auteurs.

Dans cette branche, la première variable retenue par le modèle est zone : Les UPI de Douala, Yaoundé et du milieu rural semblent se distinguer de celles installées dans les autres parties du pays (sémi-urbain, en général). Dans les villes en dehors des grandes métropoles, le facteur clé dans l'efficacité est la taille de l'UPI. Dans les deux grandes métropoles et en milieu rural, le fait d'avoir comme clientes d'autres entreprises plutôt que des ménages est bénéfique en terme d'efficacité. Cet effet est encore plus important lorsque le promoteur est de sexe féminin et que l'UPI est de grande taille. Pour celles vendant leurs produits aux consommateurs directement, l'expérience du promoteur joue un rôle important.

### **5.3.2 Déterminants de l'efficience des activités commerciales**

En ce qui concerne les activités commerciales, d'après l'approche paramétrique, de nombreux facteurs apparaissent significatifs. S'agissant des caractéristiques de l'UPI seule la localisation semble pertinente avec un meilleur efficience pour les UPI commerciales de Douala. La possession d'un local induit aussi des effets bénéfiques sur l'efficience de la branche commerce. La taille a un effet positif comme dans l'industrie. Le fait d'appliquer une rémunération variable semble être un facteur d'incitation bénéfique pour l'efficience dans cette branche. Il semble aussi que les commerçants qui ne recourent pas au financement externe sont plus efficaces. L'instruction du promoteur semble avoir un effet bénéfique dans le commerce. L'âge du promoteur et son expérience ne sont pas significatifs.

**Table 16 : Commerce - Déterminants de l'efficacité**

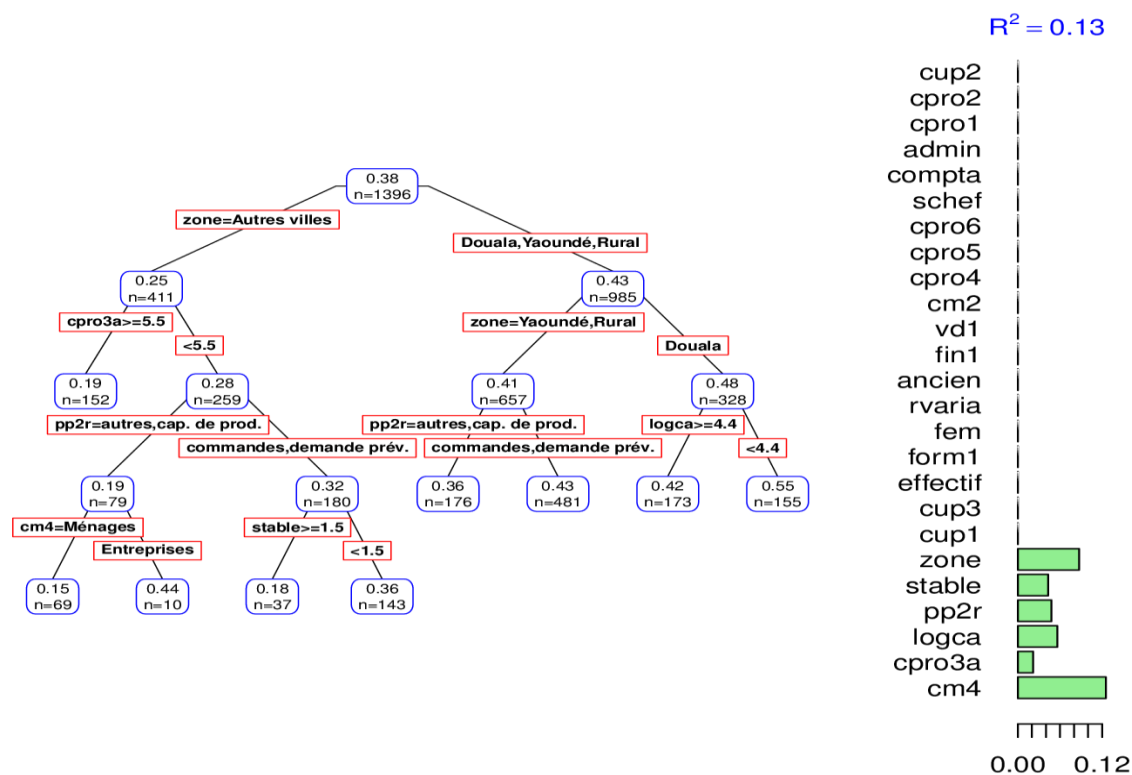
|  | betareg |          | régression Tobit |          |
|--|---------|----------|------------------|----------|
|  | Coef.   | Pr(> t ) | Coef.            | Pr(> t ) |
| Constante  | -1,56   | 0***     | 0,19             | 0,06*    |
| UPI en monoactivité                                    | 0,06    | 0,34     | -0,03            | 0,23     |
| Age de l'UPI   | -0,03   | 0,06*    | 0                | 0,3      |
| Nombre d'employés                                      | -0,18   | 0,15     | 0                | 0,47     |
| Log du chiffre d'affaire                               | 0,04    | 0,07*    | 0,01             | 0,03**   |
| Nombre de travailleurs formés dans une école technique | -0,01   | 0,48     | -0,02            | 0,33     |
| Nombre de travailleurs permanents                      | 0,03    | 0,43     | -0,03            | 0,16     |
| Nombre de femmes de l'UPI                              | 0,1     | 0,21     | 0,02             | 0,21     |
| Nombre de travailleurs payer à la tâche                | 0,34    | 0***     | 0,05             | 0,05*    |
| Ancienneté moyenne des travailleurs                    | 0,01    | 0,25     | 0                | 0,29     |
| Autofinancement des activités                          | 0,39    | 0***     | 0,03             | 0,12     |
| Non-membre d'une association de producteur             | 0,61    | 0***     | 0,06             | 0,13     |
| UPI en situation de monopole                           | -0,34   | 0,09*    | 0,03             | 0,31     |
| UPI avec entreprises comme principale client           | -0,04   | 0,35     | -0,03            | 0,14     |
| Expérience du promoteur                                | 0       | 0,39     | 0                | 0,2      |
| promoteur chrétien                                     | 0,07    | 0,21     | 0,03             | 0,06*    |
| promoteur en union                                     | -0,08   | 0,16     | -0,02            | 0,17     |
| promoteur migrant                                      | -0,1    | 0,12     | -0,01            | 0,24     |
| promoteur féminin                                      | -0,22   | 0,08*    | -0,02            | 0,26     |
| Sans comptabilité                                      | 0,06    | 0,27     | -0,03            | 0,05*    |
| Souhait rester dans l'informel                         | 0,18    | 0,03**   | 0,06             | 0***     |
| <b>Instruction (ref : Non scol. primaire)</b>          |         |          |                  |          |
| sec. 1 cycle   | -0,14   | 0,06*    | -0,01            | 0,28     |
| sec. 2 cycle   | 0,17    | 0,09*    | 0,01             | 0,33     |
| supérieur  | 0,29    | 0,15     | 0,09             | 0,08*    |
| <b>Age du promoteur (ref : - de 30 ans)</b>            |         |          |                  |          |
| 30 à 44 ans  | 0,11    | 0,12     | -0,02            | 0,12     |
| 45 ans et +  | 0,1     | 0,21     | -0,01            | 0,41     |
| <b>Zone géographique (ref : Douala)</b>                |         |          |                  |          |
| Yaoundé  | -0,28   | 0,01**   | -0,08            | 0***     |
| Autres villes  | -0,5    | 0***     | -0,23            | 0***     |
| Rural  | 0,13    | 0,12     | -0,07            | 0***     |
| <b>Possession d'un local (ref : Sans Local)</b>        |         |          |                  |          |
| UPI n'ayant pas besoin                                 | 0,12    | 0,09*    | 0,03             | 0,09*    |
| UPI avec local   | 0,25    | 0,01***  | 0,02             | 0,26     |
| Autres modalité d'installation                         | 0,08    | 0,35     | 0,07             | 0,06*    |
| <b>Fixation de la production (ref : autres)</b>        |         |          |                  |          |
| capacité de production                                 | 0,85    | 0,01***  | 0,14             | 0,04**   |
| commandes  | 0,75    | 0,02**   | 0,22             | 0***     |
| demande prévue   | 0,79    | 0,01***  | 0,2              | 0,01***  |
| <b>Qualité de l'ajustement</b>                         |         |          |                  |          |
| Pseudo $R^2$   | 0,06    |          | 0,12             |          |

Source : Calculs des auteurs.

La méthode CART identifie la taille, l'âge de l'UPI (**cup3**), la zone, l'expérience du promoteur, la stratégie de fixation de la production (**pp2r**), le nombre de travailleurs permanents (**stable**) et le principal client. Le facteur le plus important dans cette branche semble être la nature du principal client. Le premier découpage est induit par la région, Yaoundé, Douala et le milieu rural sont les zones où le commerce est le plus efficient. Cependant, l'arbre estimé indique que les UPI commerciales de Douala sont plus efficientes, et l'efficacité de ces UPI est plus forte pour celles de taille modeste. A Yaoundé et en milieu rural, la capacité à prévoir la demande et le fait d'avoir des partenaires commerciaux susceptibles de passer des commandes est bénéfique. Les UPI qui produisent sur la base de l'appréciation de leur capacité sont moins efficientes.

Dans les autres régions (autres villes), les UPI de promoteurs jeunes semblent plus efficientes. La capacité à prévoir la demande ou l'existence de partenaires commerciaux est bénéfique tout comme le fait d'avoir des entreprises comme client.

**Figure 6 : Déterminants de l'efficacité de la branche commerce**



Source : Calculs des auteurs.

### 5.3.3 Déterminants de l'efficacité des activités de fourniture de service

Nous terminons notre analyse des déterminants avec l'analyse des déterminants de la branche services. La betareg et la régression tobit permettent d'identifier peu de facteurs explicatifs significatifs de l'efficacité. Les UPI de services les plus efficaces sont celles implantées à Yaoundé, L'instruction a aussi un effet positif significatif. Le promoteur ayant atteint le secondaire second cycle sont plus efficaces. Le fait de disposer d'un local semble aussi bénéfique, tout comme le fait pour l'UPI d'être dirigée par une femme. La stratégie de rémunération variable semble aussi avoir un effet positif sur l'efficacité.

**Table 17: Services - Déterminants de l'efficacité**

|  | betareg   |          | régression Tobit |          |
|--|-----------|----------|------------------|----------|
|  | C<br>oef. | Pr(> t ) | Coef.            | Pr(> t ) |
| Constante  | 0,12      | 0,37     | 0,37             | 0***     |
| UPI en monoactivité                                    | 0,14      | 0,16     | 0,08             | 0,01**   |
| Age de l'UPI   | -0,01     | 0,35     | 0                | 0,27     |
| Nombre d'employés                                      | -0,11     | 0,05*    | -0,02            | 0,17     |
| Log du chiffre d'affaire                               | -0,01     | 0,35     | 0                | 0,35     |
| Nombre de travailleurs formés dans une école technique | -0,18     | 0,03**   | -0,08            | 0***     |
| Nombre de travailleurs permanents                      | 0,01      | 0,42     | 0                | 0,43     |
| Nombre de femmes de l'UPI                              | -0,02     | 0,42     | 0,02             | 0,22     |
| Nombre de travailleurs payer à la tâche                | 0,15      | 0,06*    | 0,01             | 0,38     |
| Ancienneté moyenne des travailleurs                    | 0,02      | 0,1      | 0                | 0,15     |
| Autofinancement des activités                          | -0,02     | 0,43     | 0,01             | 0,42     |
| Non-membre d'une association de producteur             | -0,15     | 0,16     | -0,03            | 0,23     |
| UPI en situation de monopole                           | -0,18     | 0,16     | -0,05            | 0,14     |
| UPI avec entreprises comme principale client           | 0,24      | 0,03**   | 0,01             | 0,44     |
| Expérience du promoteur                                | -0,01     | 0,09*    | 0                | 0,12     |
| promoteur chrétien                                     | 0,04      | 0,31     | 0                | 0,48     |
| promoteur en union                                     | -0,21     | 0***     | -0,03            | 0,05**   |
| promoteur migrant                                      | 0,29      | 0***     | 0,03             | 0,11     |
| promoteur féminin                                      | 0,3       | 0,01**   | 0,02             | 0,31     |
| Sans comptabilité                                      | 0,04      | 0,32     | 0,03             | 0,11     |
| Souhait rester dans l'informel                         | -         | 0,02**   | -0,01            | 0,31     |

|   |        |        |       |        |
|---|--------|--------|-------|--------|
|   | 0,17   |        |       |        |
| <b>Instruction (ref : Non scol. primaire)</b>   |        |        |       |        |
| sec. 1 cycle                                    | 0,23   | 0***   | 0,01  | 0,3    |
| sec. 2 cycle                                    | 0,27   | 0,01** | 0,03  | 0,15   |
| supérieur                                       | 0,72   | 0***   | 0,06  | 0,14   |
| <b>Age du promoteur (ref : - de 30 ans)</b>     |        |        |       |        |
| 30 à 44 ans                                     | -      | 0,31   | 0,01  | 0,32   |
| 45 ans et +                                     | 0,0403 | 0,4    | 0,04  | 0,1    |
| <b>Zone géographique (ref : Douala)</b>         |        |        |       |        |
| Yaoundé   | 0,63   | 0***   | 0,16  | 0***   |
| Autres villes                                   | 0,44   | 0***   | 0,09  | 0***   |
| Rural   | -      | 0,2    | -0,05 | 0,03** |
|   | 0,09   |        |       |        |
| <b>Possession d'un local (ref : Sans Local)</b> |        |        |       |        |
| UPI n'ayant pas besoin                          | 0,21   | 0,01** | 0,02  | 0,25   |
| UPI avec local                                  | 0,15   | 0,09*  | 0     | 0,5    |
| Autres modalité d'installation                  | 0,07   | 0,36   | -0,03 | 0,23   |
| <b>Fixation de la production (ref : autres)</b> |        |        |       |        |
| capacité de production                          | 0,25   | 0,18   | 0,05  | 0,25   |
| commandes                                       | 0,48   | 0,04** | 0,06  | 0,2    |
| demande prévue                                  | 0,16   | 0,28   | 0,04  | 0,3    |
| <b>Qualité de l'ajustement</b>                  |        |        |       |        |
| Pseudo $R^2$                                    | 0,05   |        | 0,07  |        |

Source : Calculs des auteurs.

La méthode CART identifie quant à elle un nombre assez important de facteurs. L'expérience, l'instruction, la taille et la localisation semble être les plus importants.

A Yaoundé et dans les autres villes hors Douala, l'efficacité des activités de services semble être influencée positivement par la jeunesse du promoteur et des employés. Lorsqu'à cette jeunesse s'ajoute un niveau d'instruction élevé, l'impact est plus important. Cependant, il faut noter que la taille permet de compenser la faible instruction des promoteurs.

A Douala, les UPI de services ayant des femmes sont plus efficaces, ceci à condition que le promoteur soit relativement jeune. En zone rurale, on notera que la capacité à prévoir la demande n'est pas source d'efficacité, comme c'est le cas dans le commerce.



Au final, la branche des services apparaît comme une branche propice aux jeunes en terme d'efficience.



## 6. Conclusion

Nous avons dans le cadre de cette étude procédé à l'évaluation du niveau d'efficience des unités de production informelle non-agricole au Cameroun. Nous avons aussi évalué l'impact de l'amélioration de la productivité de ce secteur la pauvreté et les inégalités et pour finir nous avons analysé les facteurs explicatifs de l'efficience. Pour se faire, nous avons eu recours aux méthodes d'enveloppement des données pour évaluer l'efficience, à l'analyse de distribution pour évaluer l'impact *ex-ante* de l'amélioration de la productivité et aux techniques de régression paramétriques et non-paramétriques pour analyser les déterminants de l'efficience. Les données de l'enquête EESI 2005 ont permis de réaliser cette étude.

Il est ressorti un score moyen d'efficience de 0,40 sur l'ensemble des UPI, traduisant une inefficience du secteur informelle. En fait, ce niveau moyen masquait de nombreuses disparités selon les branches d'activités, la localisation, les caractéristiques du promoteur, le consentement à formaliser les relations avec l'Etat ou la nature des problèmes rencontrés par les promoteurs. L'étude a mis en évidence un effet bénéfique de la l'amélioration de l'efficience en matière de réduction de pauvreté avec une diminution potentielle de 19%, mais en même temps une poussée des inégalités dans l'ensemble et surtout dans certains groupes de ménages dont les personnes de références sont peu vulnérables.

Dans les groupes vulnérables, cette poussée des inégalités est faible. Ces résultats doivent donc conforter les décideurs politiques dans leur volonté d'encadrer le secteur informel d'autant plus que le consentement à formaliser les relations est apparu comme un des déterminants importants de l'efficience de certaines branches d'activités. En effet, l'analyse des déterminants de l'efficience a permis de mettre en évidence le rôle de la localisation géographique, de l'expérience du promoteur, de son niveau d'instruction, de son genre, ainsi que des quelques caractéristiques de l'UPI, du marché et socioculturelles.

L'important potentiel de réduction de la pauvreté du secteur informel indique que l'appui des unités informelles est une stratégie potentiellement pro-poor. Cependant, il est important de noter que l'encadrement ne doit pas se limiter à l'amélioration de la productivité, car comme nous l'avons vu avec nos résultats, travaillant sous l'hypothèse que tous les gains revenaient seulement au promoteur, le niveau d'inégalités augmentait dans la population. Une protection sociale « minimale » du travailleur de l'informel doit-être envisagée. La mise en place de cette protection est très délicate mais un bon départ serait de partir d'un mécanisme de protection sociale à souscription volontaire suivi par les autorités publiques et les acteurs du secteur informel. En effet, l'application de la législation existante à tout ce secteur fait courir le risque de réduire sa capacité à créer des emplois et/ou à l'enfoncer dans

l'illégalité. Cependant, cette souscription pourrait être obligatoire pour les structures appuyées par des fonds publics.

## Références bibliographiques

- Ambapour-2001 Ambapour, S. 2001. Estimation des frontières de production et mesures de l'efficacité technique, DT 02/2001, Bureau d'Application des Méthodes Statistiques et Informatiques (BAMSI), B.P. 13734 Brazzaville.
- Anayiotos, G. Toroyan, H. 2009. Institutional factors and financial sector development : Evidence from sub-saharan africa, Working Paper 09/258, International Monetary Funds.
- Arias, O, S. 2006. Microdeterminants of incomes : Labor markets, poverty, and traps? , in 'Poverty Reduction and Growth : Virtuous and Vicious Circles', The World Bank, pp. 145–163.
- Banque Mondiale, 2005. Pro-poor growth in the 1990s: Lessons and insights from 14 countries, Technical report, Banque mondiale.
- Binder, D. A. Kovacevic, M. 1993. Estimating some measures of income inequality from survey data : An application of estimating equation approach, in 'Proceedings of the ASA Survey Research Methods', pp. 550–555.
- Bourguignon, F. Ferreira, F. H. 2003. *The impact of economic policies on poverty and income distribution : evaluation techniques*, World Bank Publications, chapter Ex Ante Evaluation of Policy Reforms Using Behavioral Models, pp. 123–141.
- Breiman, L. 2001. 'Statistical modeling : The two cultures', *Statistical Science***16(3)**, 199–231.
- Breiman, L., Friedman, J., Stone, C. J. Olshen, R. 1984. *Classification and Regression Trees*, Chapman and Hall/CRC.
- Chapelle K., Plane P. 2005. 'Technical efficiency measurement within the manufacturing sector in Côte d'Ivoire: A stochastic frontier approach', *The journal of development studies, Taylor and Francis journals* **41(7)**, 1303–1324.
- Commission Européenne, 2007. *Méthodologie d'évaluation de l'aide extérieure de la Commission Européenne : Outils d'évaluation*.
- Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement, 2006. Rapport 2006 sur les pays les moins avancés, Technical report, Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement.
- Cribari-Neto, F. Zeileis, A. 2010. 'Beta regression in R', *Journal of Statistical Software***34(2)**, 1–24. <http://www.jstatsoft.org/v34/i02>
- Datt, G. Ravallion, M. 1998. Farm productivity and rural poverty in India, Technical report, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Debreu, D. 1951. 'The coefficient of resource utilisation', *Econometrica***19**, 273–292.
- Duclos, J. Y. O'Connell, S. A. 2009. Is poverty a binding constraint on growth in sub-saharan africa? Framework Paper for the AERC Project on the Poverty/Growth Nexus.
- Eswaran, M. Kotwal, A. 1986. 'Access to capital and agrarian production organisation', *Economic Journal, Royal Economic Society***96(382)**, 482–98.
- Fambon, S., Madjo Baye, F., Tamba, I., Noumba, I. Ajab Amin, A. 2004. 'Réformes économiques et pauvreté au Cameroun durant les années 80 et 90 », dans dynamique de la pauvreté et de la répartition des revenus au Cameroun durant les années 80 et 90', CREA .
- Farrell, M. J. 1957. 'The measurement of productive efficiency', *Journal of Royal Statistics, Series A***120, Part 3**, 253–281.

- Fluet, C. Lefebvre, P. 1983. 'Gains de productivité globale, prix relatifs et rémunération des facteurs dans les industries manufacturières au québec', *L'Actualité économique***59(4)**, 651–668.
- Foko Tagne, B. A., Ndem, F. Tchakoté, R. 2007. Pauvreté et inégalités des conditions de vie au cameroun : une approche micro multidimensionnelle, Working papers pmma, PEP-PMMA.  
http://EconPapers.repec.org/RePEc:lvl:pmmacr:2007-02
- Gbetnkom, D. 1999. 'Libéralisation commerciale et pauvreté en afrique subsaharienne : l'examen du cas du cameroun', *Revue Africaine des Sciences Economiques et Gestion* pp. 107–135.
- Hastie, T., Tibshirani, R. Friedman, J. 2009. *The Elements of Statistical Learning : Data Mining, Inference, and Prediction*, Springer.
- Hayes, K. J., Slottje, D. J., Nieswiadomy, M. L. Wolff, E. N. 1995. 'The relationship between productivity changes and poverty in the united states', *Journal of Income Distribution***4(1)**.
- Institut National de la Statistique 2006a. Enquête sur l'emploi et le secteur informel au cameroun : Phase 1 enquête sur l'emploi et le secteur informel, rapport principal, Technical report, Institut National de la Statistique.
- Institut National de la Statistique 2006b. Enquête sur l'emploi et le secteur informel au cameroun : Phase 2 enquête sur l'emploi et le secteur informel, rapport principal, Technical report, Institut National de la Statistique.
- Koch, C. de Kok, J. 1999. A human-resource-based heory of the small firm, Working papers, Neuhuys - Research Institute for Small and Medium.  
http://EconPapers.repec.org/RePEc:fth:miklrr:9906/e
- Koopman, T. 1951. *Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. Activity*. In T.C. Koopmans, ed, *Activity Analysis of Production and Allocation*, Monograph no 13, John Wiley and sons, Inc., New York.
- Leibenstein, H. 1975. 'Aspects of the x-efficiency theory of the firm', *The Bell Journal of Economics* **6(2)**, 580–606.
- Mestrum, F. 2004. Economie informelle et pauvreté., in 'Intervention au Forum Social Alert'.
- Mugera, A. Ojede, A. 2011. Agricultural productivity growth in africa : Is efficiency catching-up or lagging behind? in 'Paper presented at the 55th Annual National Conference of the Australia Agricultural & Resources Economics Society, Melbourne, Victoria'.
- Nawaz, A. 2010. Efficiency and productivity of microfinance : Incorporating the role of subsidies, Working Papers CEB 10-009.RS, ULB – Université Libre de Bruxelles.
- Nelder, J. A. Wedderburn, R. W. M. 1972. 'Generalized linear models', *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)***135(3)**, 370–384.
- Nembot Ndeffo, L., Ngangue, N., Nguetse Tegoum, P. J., Kamdem, C. B. Makoudem, M. 2007. Impact des échelles d'équivalence sur la répartition spatiale de la pauvreté au cameroun : une approche dynamique, Working papers pmma, PEP-PMMA.  
http://EconPapers.repec.org/RePEc:lvl:pmmacr:2007-04
- Nguetse Tegoum, P. J., Bem, J. Kendo, S. 2009. Impact de la discrimination de genre du la pauvreté et les inégalités au cameroun : Une approche distributionnelle. Consortium pour la Recherche en Economie en Afrique, forthcoming 2009.
- Niringiye, A., Luvanda, E. Shitundu, J. 2010. 'Firm size and technical efficiency in east african manufacturing firms', *Human Capital and Labor Productivity in East African Manufacturing Firms***2(2)**, 69–75.

- Nkamleu G. B. 2003, 'Productivity growth, technical progress and efficiency change in african agriculture', *MPRA paper 11380, University library of Munich, Germany*.
- Nwachukwu Osita, C. Oseghale, B. 2010. 'Determinants of small business performance : A meta-analysis', *Economics & Business Journal : Inquiries & Perspectives***3(1)**, 65–76.
- Nyemeck, J., Tonye, J., Njankoua, W., Nyambi, G. Akoa, M. 2004. 'Factors affecting the technical efficiency among smallholder farmers in the slash and burn agriculture zone of cameroon', *Food Policy***29**, 531–54.
- Park, B. U., Simar, L. Weiner, C. 2000. 'The FDH estimator for productivity efficiency scores : Asymptotic properties', *Econometric Theory* **16**(6), 855–877.
- Pieri, F. Zaninotto, E. 2010. Vertical integration and efficiency : an application to the italian machine tool industry, DISA Working Papers 1006, Department of Computer and Management Sciences, University of Trento, Italy.
- Plane P., Lesueur J. 1998. Efficience technique et incitations managériales dans l'industrie ivoirienne. Estimation de frontières de production sur données de panel. In: *Revue économique*. Volume 49, n°2, pp. 469-485.
- Rakotomanana, F. H. 2010. Efficacité technique des unités de production informelles : une approche de régressions quantiles - Le cas de l'agglomération d'Antananarivo, DT/150/2010Lare-Efi – Université Montesquieu Bordeaux IV.
- Rutherford, M. W. Oswald, S. L. 2000. 'Antecedents of small business performance', *New England Journal of Entrepreneurship***3**, 21–33.
- Shephard, R. 1970. *Theory of Cost and Production Function*, Princeton University Press.
- Simar, L. Wilson, P. 2006. Statistical inference in nonparametric frontier models : Recent developments and perspectives. « Inter-University Attraction Pole »Phase V, P5/24.
- Simar, L. Wilson, P. 2007. 'Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes', *Journal of Econometrics***136**, 31–64.
- Soderbom, M. Teal, F. 2003. Size and efficiency in african manufacturing firms : Evidence from firm-level panel data, Technical report, Centre for the Study of African Economies.
- Ulimwengu, J. M. 2009. Farmers' health status, agricultural efficiency, and poverty in rural ethiopia : A stochastic production frontier approach, IFPRI discussion papers 868, International Food Policy Research Institute (IFPRI).  
[http ://ideas.repec.org/p/fpr/ifprid/868.html](http://ideas.repec.org/p/fpr/ifprid/868.html)
- Yee, T. W. Wild, C. J. 1996. 'Vector generalized additive models', *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)***58**, 481–493.